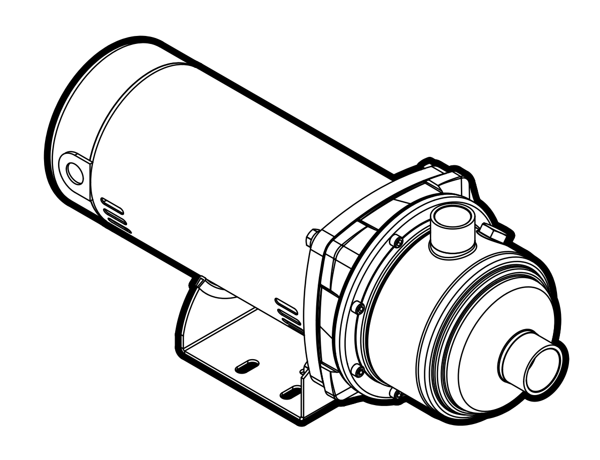


MH Series- Horizontal Multistage Pump OWNER'S MANUAL



BEFORE YOU START

BEFORE INSTALLING PUMP, BE SURE TO READ THIS OWNER'S MANUAL CAREFULLY.

REFER TO PRODUCT DATA PLATE(S) FOR ADDITIONAL OPERATING INSTRUCTIONS AND SPECIFICATIONS.

CAUTION

Keep work area clean, well-lit and uncluttered.

Keep safety labels clean and in good condition.

Wear safety glasses while installing or performing maintenance on pump.

Adhere to the guidelines of the National Electric Code (NEC) or Canadian Electric Code (CEC), and any other state and local codes for ALL electrical installations. Check with the appropriate agencies or contact a licensed electrician.

Most water system problems result from improper installation. It is suggested that you read this manual carefully before installing your pump.

The "TROUBLESHOOTING SECTION" will assist you in locating and eliminating the cause of any trouble you may encounter after installation. Check and make available all the tools you will need to install your pump. Required tooling may include wrenches, pipe sealant, pipe fittings and nipples, screwdriver, etc. Be sure to have available proper and adequate wiring material to complete the installation correctly.

READ AND FOLLOW SAFETY INSTRUCTIONS

This is the safety alert symbol. When you see this symbol on your pump or in this manual, look for one of the following signal words and be alert to the potential for personal injury:

DANGER warns about hazards that will cause serious personal injury, death or major property damage if ignored.

WARNING warns about hazards that **can** cause serious personal injury, death or major property damage if ignored.

CAUTION warns about hazards that **will** or **can** cause minor personal injury or major property damage if ignored.

NOTICE indicates special instructions, which are important but not related to hazards.

Carefully read and follow all safety instructions in this manual and on pump.

Keep safety labels in good condition.

Replace missing or damaged safety labels.





WARNING **HAZARDOUS PRESSURE**: Do not run pump against closed discharge. Release all system pressure before working on any component.

CAUTION Do not run pump dry. Fill pump with water before starting or pump will be damaged.

The motor on this pump is guaranteed by the manufacturer and in event of failure it must be returned to an authorized service station for repairs. Motor warranty is void if repairs aren't made by an authorized repair station.

ELECTRICAL SAFETY

CAUTION Make sure all ELECTRICAL POWER IS OFF before connecting any electrical wires.

WARNING Capacitor voltage may be hazardous. To discharge motor capacitor, hold insulated handle screwdriver BY THE HANDLE and short capacitor terminals together. Do not touch metal screwdriver blade or capacitor terminals or electrical shock could occur. If in doubt, consult a qualified electrician.

⚠ WARNING



Hazardous voltage. Can shock, burn, or cause death.

Ground pump before connecting to power supply. Disconnect power before working on pump, motor or tank.

⚠ Wire motor for correct voltage. See "Electrical Installation" section of this manual and motor nameplate.

⚠ Ground motor before connecting to power supply.

⚠ Meet National Electrical Code (NEC) or Canadian Electrical Code (CEC) and local codes for all wiring.

⚠ Follow all pump wiring instructions provided in this manual.

⚠ CAUTION **DO NOT touch an operating motor.** The surface of the motor may be HOT. Allow the motor to cool for thirty (30) minutes before handling.

GENERAL SAFETY

Do not allow pump or any system component to freeze. To do so will void the warranty.

This pump has been evaluated for pumping water only. Pump liquids other than water may void warranty.

Periodically inspect pump and system components.

INTRODUCTION

The horizontal multi-stage centrifugal pump is well suited for the pumping of water in the housing, agricultural and industrial markets. This multi-purpose pump is designed for sprinkling/irrigation systems, washing stations, draining/filling of ponds, pools, etc., and water treatment systems. The all stainless steel wet end of this pump features corrosion resistant material, increasing the longevity of the pump. This pump's quiet operation makes it very suitable for home use. The different models of the multi-stage centrifugal pump offer a wide range of varying flow rates and pressures. There is one model for highest shutoff capability, one for highest flow capacity, and a standard model for a good mix of both pressure and flow.

FEATURES

Pump Casing/Shell - 304 Stainless Steel

Hydraulics - 304 Stainless Steel: corrosion resistant, multi-stage from 2 to 6 stages

Mechanical Seal - Carbon/Ceramic/VITON

Electric Motor - Square flange, thermally protected, dual voltage, 115V-230V, single or three phase, and HP's ranging between 1/2 and 2 ensuring the proper motor is available to meet a wide range of applications.

Shaft - 7/16 inch stainless steel hexagonal

INSPECT YOUR SHIPMENT

All pumps are carefully tested, inspected, and packaged to insure their arrival in perfect condition. When the pump is received, examine it closely to make sure there is no damage or broken parts that may have occurred in shipping. If damage is evident, report this immediately to your shipping carrier and dealer. This shipping carrier assumes full responsibility for the shipment's safe arrival. Any claim for damage to the shipment, either visible or concealed, must be made through the shipping carrier first.

INSTALLATION

LOCATION OF PUMP

Decide on an area for the pump installation that is suitable based on the enclosure rating of the electric pump motor

INDOOR PUMP INSTALLATION OPTION:
Choose a clean, well-ventilated, weatherproof location that affords protection from freezing, flooding, and excessive heat. In addition, it should provide access for servicing and allow convenient draining of the pump, tank, and service pipes. A prepared foundation is not essential, provided the surface is hard and level. It can be located in the basement or utility room of your house, at the well or between the house and the well. **When installing outside of the house, the pump should be protected by a pump house with auxiliary heat to prevent possible freezing.**

PIPING THE WELL

Suction tapping on the pump is 1-1/4″(1-1/2″ for 45 gpm) (FNPT) in size. Suction pipe diameter should never be smaller than the suction tapping.

A pump performs best when installed close to the well because suction lift and friction losses are kept to a minimum. Although an installation near the water source is preferred, it may be necessary or more convenient to locate the pump away from the well, lake or stream. **FOR A SHALLOW WELL INSTALLATION**, the offset is limited only by the suction lift and the friction in the plumbing system.

Plan your piping layout before starting the installation so that the correct pipe and fittings are on hand to complete the job. Keep the pipes clean, since pebbles and other foreign material can block the pump impeller and hinder operation. To avoid air pockets slope horizontal pipes continuously upward from water source to pump by at least 1 vertical inch for every 30″ of horizontal run.

HORIZONTAL OFFSET SUCTION PIPING

When the pump is offset from the well, the horizontal offset suction piping may have to be increased in diameter to reduce friction loss. The friction loss in a system increases:

1.) As the flow rate increases

2.) As the piping size decreases

Consult included performance tables (Appendix I) and friction loss tables (Appendix II) to determine the amount of head lost for a given application. Pipes from the well to the pump should slope upward (about 1″ of rise for every 30″ of run).

DISCHARGE PIPE SIZES FOR INSTALLATION

When the pump is located at a distance from points of water use, it is necessary to increase the discharge pipe size in order to reduce friction loss. The friction loss in a system increases:

1.) As the flow rate increases

2.) As the piping size decreases

Consult included performance tables (Appendix II) and friction loss tables (Appendix III) to determine the amount of head lost for a given application.

SHALLOW WELL INSTALLATION (FIGURE 1)

Connect pump to well as shown in Figure 1. Shallow well operation, suitable for depths not exceeding 10 feet, requires only a single pipe to the water source. Typical water sources are wells, lakes, ponds, streams, or rivers. Support the suction pipe, so its weight is not carried by the pump. Installation should include a foot valve in the well or a check valve close to the pump. If the distance from the well to the pump is more than 40 feet, a check valve (installed close to the pump) is recommended in addition to the foot valve. The choice of using a check valve at the pump or a submerged foot valve depends on the individual installation parameters. A foot valve is required for a cased/dug well. Special care should be taken to ensure that all suction fittings are tight and sealed. Otherwise, the pump cannot be primed or will lose prime over a period of time.

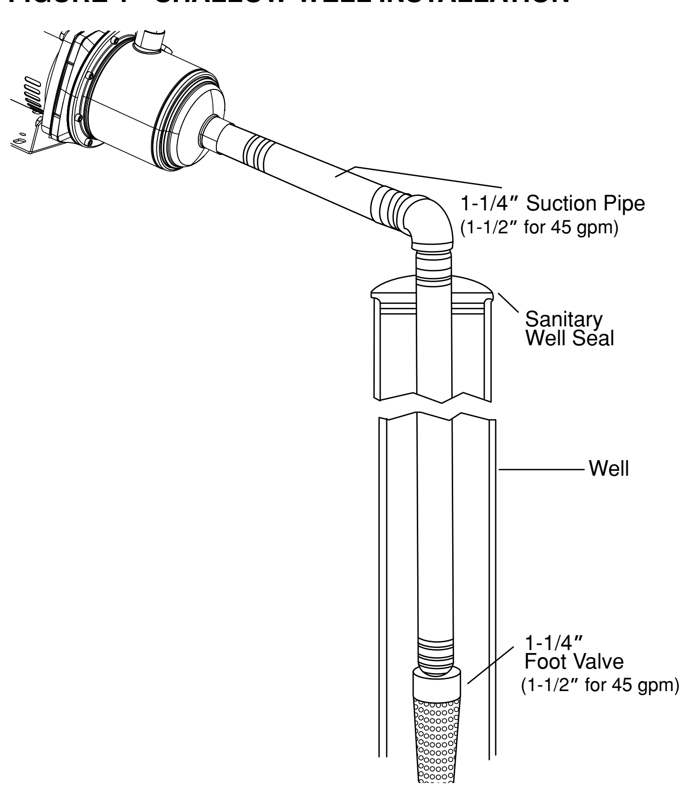
DISCHARGE PLUMBING

When using this pump in a shallow well application it is recommended to use an in-line pressure switch and a properly sized pressure tank. This pump does not include a pressure switch and these items must be purchased separately. Adding a gate valve in the discharge line can save the need to drain the system when servicing the pump. Unions and other breakable pipe connections close to the pump allow for easy accessibility when servicing. This set-up is typical and suitable for shallow well pumping applications, but not required for proper use.

FLOODED SUCTION BOOSTER INSTALLATION

The horizontal multi-stage pump can be used in either an in-line or parallel boosting application. Common installation for boosting municipal water pressure is using the parallel installation (Figure 2). When using the pump in a boosting application, it is important to not exceed the maximum operating pressure of the pump of 145 psi. Install a pressure relief valve on any boosting application where the pump pressure can exceed the maximum working pressure of the plumbing, tank, or of the system.

FIGURE 1 - SHALLOW WELL INSTALLATION



INSTALLATION RECORDS

To keep an accurate record of your installation, be sure to fill out the data below:

Date of Installation: ____________________

Model No: ____________________

Depth of water (ft.): ____________________

Suction pipe size: ____________________

Pressure switch setting

ON(PSI): __________ OFF(PSI): __________

Suction pipe length (ft.): ____________________

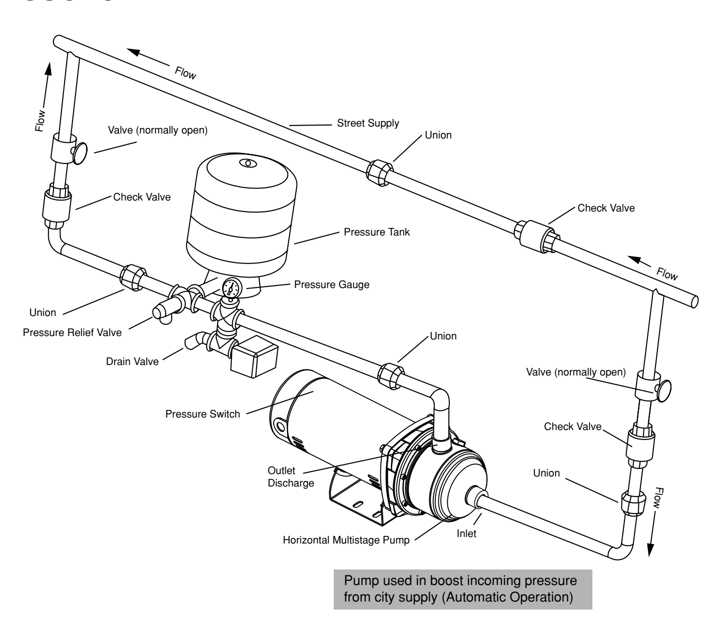
Discharge pipe length (ft.): ____________________

Voltage to motor: ____________________

Discharge pip size: ____________________

Incoming Pressure (PSI): ____________________

FIGURE 2 - PUMP INSTALLATION USING MUNICIPAL SOURCE



ELECTRICAL INSTALLATION



WARNING Hazardous voltage can shock, burn or cause death.

CAUTION If you are not sure of proper electrical connections, consult a licensed electrician.

CAUTION Improper wiring can result in permanent damage to the motor. All electrical wiring should meet the local electrical code.

NOTICE

READ AND FOLLOW ALL INSTRUCTIONS!

Pump connection must comply with National Electric Code (NEC) or Canadian Electric Code (CEC), and all applicable local codes.

All dual voltage units come factory preset for 230 volts. (Figure 3)

Disconnect power at electrical panel before making any electrical connections.

Supply voltage must be +/- 10% of motor nameplate voltage. Low or high voltage can damage the motor and will void the warranty.

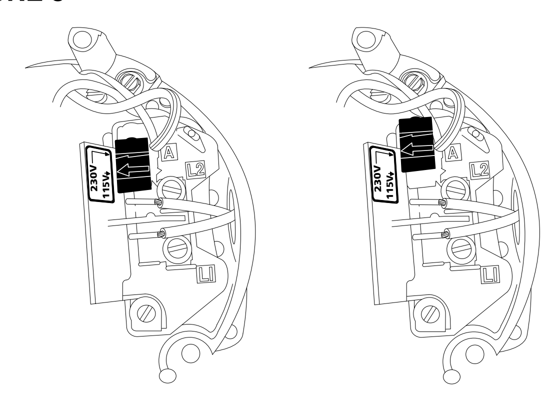
If possible, connect pump to dedicated branch circuit with no other appliances on it.

Do not operate pump unless pump is grounded

DUAL VOLTAGE ADJUSTMENT

NOTE: To change the motor voltage(Figure 4) unplug the dual voltage connector on the motor and reconnect it in the position required to match the available electrical system. The motor can be set for 115 volts or 230 volts. Voltage setting of the motor can be determined by looking at the alignment of the arrow on the plug and the arrow on the motor terminal board (located under the motor's end cover). Any questions as to which voltage setting is required for proper motor and pump operation in your system should be directed to an electrical professional. The factory preset is 230 volts.

FIGURE 3



NOTICE: Check motor terminal cover or nameplate for wiring instructions. The essential pump motor facts are as follows:

1. 3450 RPM
2. Single Phase
3. Dual Voltage, 115/230
4. 1/2, 3/4, 1, 1-1/2, and 2 Horsepower motors are wired for 230 volts as a factory standard.

Note that all wiring is subject to official inspection and must conform to the local electrical code. Install a circuit breaker or fused disconnect switch near the pump. Connect the incoming power wires to the LINE terminals and the green or bare wire to the ground screw, then ground the entire unit.

OPERATION

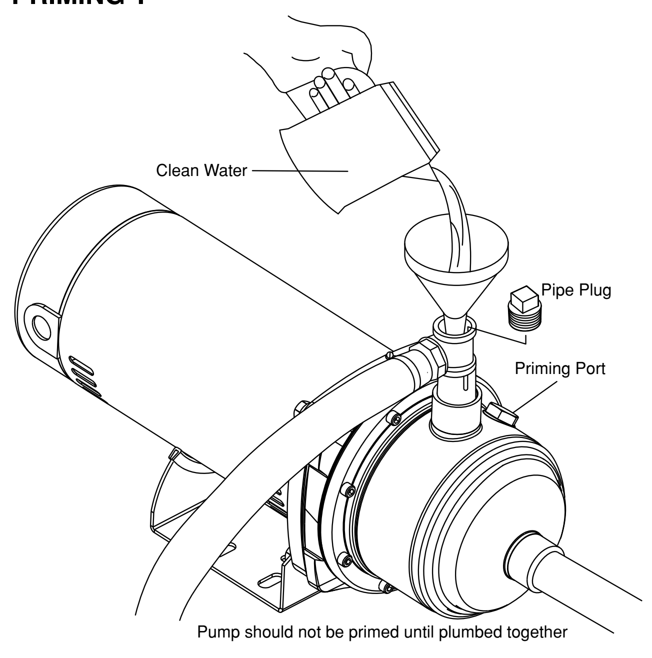
PRIMING (FIGURE 4)

The motor should not be started before pump is primed. **To prime the pump, fill the pump case and suction pipe completely with water.** Install discharge and suction fittings securely to ensure there are no system leaks. Use Priming Port.

Close all system outlets, then slightly crack one system outlet to allow for excess air to bleed from the plumbing system. Start the pump. Water will start pumping in a few minutes; the time is dependent on the distance to the water source. If after a few minutes of running you do not get water, repeat priming process as all air was not discharged from the pump. Once the pump is operating, open system outlets slowly and let pump operate until water runs clear. No further priming should be necessary unless: the pump is drained for repair or storage, there is a leak in the suction line plumbing, or there is a failure of the system's foot or check valves.

Note: Three-phase units are designed to run in a counter clockwise manner when viewed from the pump end. Improper rotation can result in low performance or hydraulic failure.

FIGURE 4 - PRIMING SHALLOW WELL WITH PRIMING T



MOTOR

NOTICE: Ensure motor is operating in a clean, dry environment.

MAINTENANCE

LUBRICATION

The pump requires only water for lubrication and must never be run dry.

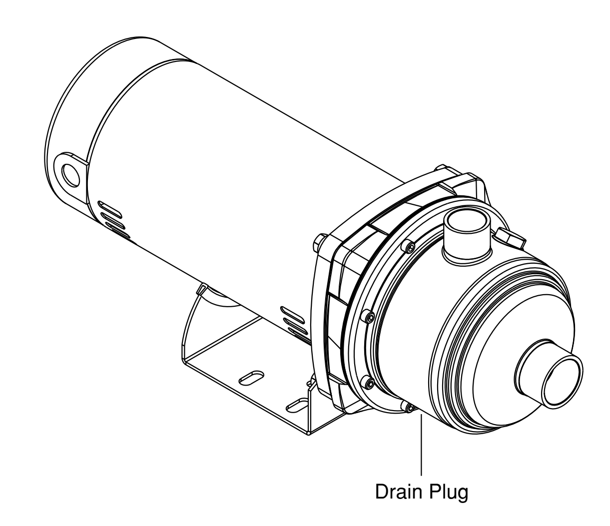
CAUTION Running the pump dry may cause damage to the pump and system components.

DRAINING

WARNING Before disconnecting pump, be sure fuse box leads are disconnected or power is turned off. After reassembling the pump, refer to priming instructions before running.



If your pump must be drained for service or to prevent damage from freezing, remove the drain plug from the pump case.



NOTICE: While this will drain the pump, it will not necessarily drain all other parts of the piping system. If there are any concerns with the proper procedure or necessity of draining the suction plumbing, contact your contractor.

All piping and water tanks exposed to freezing weather should be drained. If there are any concerns with the proper procedure to drain the systems pressure tank, contact the tank manufacturer for assistance.

SERVICE AND DISASSEMBLY

WARNING Before disconnecting pump, be sure fuse box leads are disconnected or power is turned off at the breaker box. After reassembling the pump, refer to priming instructions before running.

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

If you experience problems with your pump, determine the possible causes from the service check list. (TROUBLESHOOTING) Follow the steps below to disassemble the pump. Reassemble in reverse order. Clean the seals and the sealing surfaces in the pump case. Lightly lubricate the rubber part of the seals with silicone grease to aid in assembly. DO NOT lubricate the carbon or ceramic faces on the shaft seal.

1.) Set the pump upright on end and rest it on the motor.
2.) Remove the 8 socket headed screws that hold wet end to the flange.
3.) Pull the pump casing away from the flange and remove the last stage cover and set aside.
4.) Remove the O-ring.
5.) While securing the motor shaft so it does not rotate, un-thread the pump shaft from the motor shaft.

6.) Pull the hydraulic assembly away from the motor and flange.

7.) Remove the mechanical shaft seal. (If needing to remove the stationary portion of the shaft seal, complete step 8 first and then push the piece out from the back side of the seal plate. Seal plate can be removed without adapter flanges.

8.) Remove the 4 bolts that hold the motor to the flange and pull the flange away from the motor.

TROUBLESHOOTING

Problem	Possible Cause	Remedy
Pump does not deliver water or pressure	1. The pump is fully primed.	1. Stop the pump, fill it with water, check all pipe connections to make sure there are no air leaks and try again.
Low pressure	1. The motor is not up to speed. 2. The impeller is partially plugged. 3. Air is leaking into suction line.	1. Check for proper voltage and tight wiring connections. 2. Check impeller for rocks or debris. Refer to disassembly instruction for getting to impeller. 3. Check suction line connections.
Low capacity	1. Your water level is deeper than 10 feet. 2. You are using too long a pipe from the water to the pump. 3. You have a plugged impeller. 4. The pipe from the pump to the water is partially plugged.	1. Pump can't pump below 10 feet. Call your Franklin Electric dealer. 2. Use a larger diameter pipe. 3. Check impeller. Refer to disassembly instructions above. 4. Check pipe.
Motor overheats	1. Improper voltage or wiring connections. 2. Improper ventilation for the motor.	1. Check to see if your voltage is the same as indicated on the motor name on dataplate. Be sure all wiring connections are tight. 2. Check to see if motor is clean and properly vented.

Problem	Possible Cause	Remedy
Loss of pressure when no water is used.	1. Leaks in piping or valves. 2. Water level drops below the end of the pipe.	1. Check connections. 2. Pump is out-producing the well. Close down control valve gradually until pump starts operating properly.
Motor will not start	1. Open switches, blown fuses or loose connections. 2. Improper connections to motor.	1. Check switches, fuses and connection. 2. Make sure connections are tight.
Air logging (excessive air in pipe)	1. Air leaks in pipe. 2 Water drops below the end of the pipe.	1. Check connections. 2. Pump is out-producing well. Tighten down control valve gradually until pump starts operating properly.
Gravelly noises inside pump (cavitation)	1. Water level is below 10 feet. 2. Suction pipe is too small or length of pipe is too long. 3. End of suction pipe is in mud or sand.	1. Call your Franklin Electric dealer. 2. Use a larger diameter pipe. 3. Raise end of suction pipe or clean out well.

APPENDIX I - HMS PERFORMANCE TABLES

15 GPM Perfomance Table

HP	Capacities - GPM																							Shut Off Head (PSI)
	Total Head - Feet																							
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	
1/2	21	18	15	12	8	1																		44
3/4	25	23	21	19	18	16	14	12	9	6	1													66
1		26	25	24	23	21	20	18	17	15	14	12	10	8	5	1								88
1.5			27	26	25	25	24	23	22	21	20	19	18	16	15	14	12	10	9	6	4			111
2					27	26	25	25	24	23	22	21	21	20	19	18	17	16	15	14	12	11	10	135

Continued on next page...

30 GPM Perfomance Table

HP	Capacities - GPM																				Shut Off Head (PSI)
	Total Head - Feet																				
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	
3/4	37	33	30	25	19	10															47
1	43	41	40	37	35	32	29	26	22	17	11										69
1.5	44	43	42	41	39	38	36	35	33	31	28	26	23	19	15	10	3				93
2		44	44	43	42	41	40	39	38	37	35	34	32	30	28	26	24	21	18	15	116

45 GPM Perfomance Table

HP	Capacities - GPM											Shut Off Head (PSI)
	Total Head - Feet											
	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	
1.5	64	59	52	43	26							47
2				62	58	54	48	42	33	22	9	71

APPENDIX II - FRICTION LOSS TABLES

Note: Chart shows friction loss per 100′ of pipe. To convert to friction loss per foot, move decimal point two places to the left.

1″

Schedule 40 pipe 1.049 in. i.d. / Type L Copper tube 1.025 in. i.d.					
GPM	Velocity Ft/S	Friction Loss Ft Hd./100′ of pipe		Velocity Ft/S	Ft Hd./ 100′ Pipe Fric. Loss
		Steel C=100	PVC C=140		C=130
2.0	0.74	0.60	0.32	.078	0.41
3.0	1.11	1.26	0.68	1.17	0.87
4.0	1.49	2.14	1.15	1.56	1.48
5.0	1.86	3.24	1.75	1.95	2.23
6.0	2.23	4.54	2.45	2.34	3.13
8.0	2.97	7.73	4.16	3.11	5.35
10	3.71	11.7	6.31	3.89	8.08
12	4.46	16.4	8.85	4.67	11.3
14	5.20	21.8	11.8	5.45	15.0
16	5.94	27.9	15.1	6.22	19.2
18	6.68	34.7	18.7	7.00	23.9
20	7.43	42.1	22.8	7.78	29.0
25	9.29	63.6	34.6	9.74	43.9
30	11.1	89.2	48.1	11.7	61.4
40	14.9	152	82.0	15.5	105

1-1/4″

Schedule 40 pipe 1.380 in. i.d. / Type L Copper tube 1.265 in. i.d.					
GPM	Velocity Ft/S	Friction Loss Ft Hd./100′ of pipe		Velocity Ft /S	Ft Hd./ 100′ Pipe Fric. Loss
		Steel C=100	PVC C=140		C=130
4.0	0.86	0.56	0.30	1.02	0.52
6.0	1.29	1.20	0.65	1.53	1.12
8.0	1.72	2.04	1.10	2.04	1.92
10	2.15	3.08	1.67	2.55	2.90
12	2.57	4.31	2.33	3.06	4.04
14	2.00	5.73	3.10	3.57	5.35
16	3.43	7.34	3.96	4.08	6.85
18	3.86	9.13	4.93	4.59	8.52
20	4.29	11.1	6.00	5.10	10.4
25	5.36	16.8	9.06	6.38	15.7
30	6.43	23.5	12.7	7.65	22.1
40	8.58	40.0	21.6	10.2	37.6
50	10.7	60.4	32.6	12.8	56.7
60	12.9	84.7	45.6	15.3	79.5
80	17.2	144	77.9	20.4	136

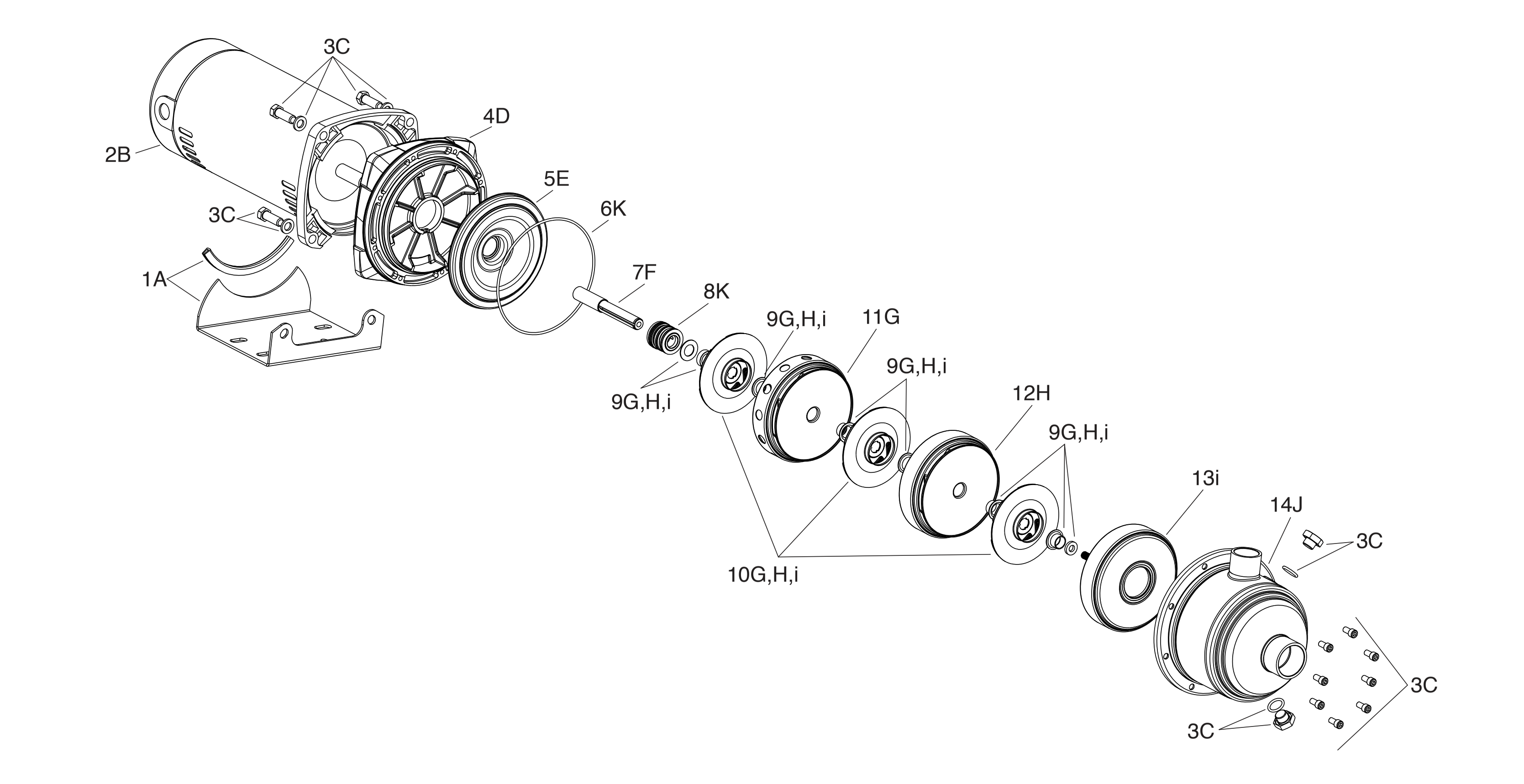
1-1/2″

Schedule 40 pipe 1.610 in. i.d. / Type L Copper tube 1.505 in. i.d.					
GPM	Velocity Ft/S	Friction Loss Ft Hd./100′ of pipe		Velocity Ft/S	Ft Hd./ 100′ Pipe Fric. Loss
		Steel C=100	PVC C=140		C=130
6.0	0.95	0.57	0.31	1.08	0.49
8.0	1.26	0.96	0.52	1.44	0.82
10	1.58	1.45	0.79	1.80	1.24
12	1.89	2.04	1.10	2.16	1.73
15	2.36	2.95	1.59	2.70	2.62
20	3.15	5.24	2.83	3.60	4.46
25	3.94	7.90	4.26	4.51	6.74
30	4.73	11.1	6.00	5.41	9.44
40	6.30	18.9	10.2	7.21	16.1
50	7.88	28.5	15.4	9.01	24.3
60	9.46	40.0	21.6	10.8	34.1
70	11.0	53.2	28.7	12.6	45.5
80	12.6	68.1	36.8	14.4	58.1
90	14.2	84.7	45.7	16.2	72.1
100	15.8	103	56.6	18.0	87.7

2″

Schedule 40 pipe 2.067 in. i.d. / Type L Copper tube 1.985 in. i.d.					
GPM	Velocity Ft/S	Friction Loss Ft Hd./100′ of pipe		Velocity Ft/S	Ft Hd./ 100′ Pipe Fric. Loss
		Steel C=100	PVC C=140		C=130
10	0.96	0.43	0.23	1.07	0.35
15	1.44	0.92	0.50	1.60	.075
20	1.91	1.55	0.84	2.13	1.24
25	2.39	2.35	1.27	2.66	1.87
30	2.87	3.29	1.78	3.19	2.62
40	3.82	5.60	3.03	4.26	4.48
50	4.78	8.46	4.57	5.32	6.76
60	5.74	11.9	6.44	6.39	9.47
70	6.69	15.8	8.53	7.45	12.6
80	7.65	20.2	10.9	8.52	16.2
90	8.61	25.1	13.6	9.58	20.0
100	9.56	30.5	16.5	10.7	24.4
120	11.5	42.7	23.1	12.8	34.1
150	14.3	64.7	35.0	16.0	51.6
200	19.1	110	59.4	21.3	87.8

PARTS FOR HORIZONTAL MULTISTAGE PUMP



Number	Description	Kit Grouping Identifier*	Repair Part Order Codes by Model Number										
			15MH05S2	15MH07S3	15MH1S4	15MH15S5	15MH2S6	30MH07S2	30MH1S3	30MH15S4	30MH2S5	45MH15S2	45MH2S3
1	Base	A	305373901										
2	Motor	B	305374901	305374902	305374904	305374905	305374910	305374902	305374907	305374909	305374911	305374905	305374911
3	Fastener Kit	C	Needed fasteners are supplied with kits as required.										
4	Adaptor Flange	D	305408907										
5	Seal Plate	E	305421907										
6	O-Ring	K	305408906										
7	Shaft	F	305408908		305408909	305408910	305408911	305408908		305408909	305408910	305408912	
8	Mechanical Seal	K	305421907										
9	Hydraulic Hardware	G,H,i	See Stage Assembly Kits										
10	Impeller	G,H,i	See Stage Assembly Kits										
11	Discharge Stage Assembly	G	305408916	305408913				305408916	305408914			305408917	305408915
12	Intermediate Stage Assembly	H	305408918					305408919				305408920	
13	Suction Stage Assembly	i	305408921					305408922				305408923	
14	Pump Case	J	305408901		305408902	305408903	305408904	305408901		305408902	305408903	305408905	

*Items with like identifiers are sold/packaged together)

LIMITED WARRANTY*

THIS WARRANTY SETS FORTH THE COMPANY'S SOLE OBLIGATION AND PURCHASER'S EXCLUSIVE REMEDY FOR DEFECTIVE PRODUCT.

Franklin Electric Company, Inc. and its subsidiaries (hereafter "the Company") warrants that the products accompanied by this warranty are free from defects in material or workmanship of the Company.

The Company has the right to inspect any product returned under warranty to confirm that the product contains a defect in material or workmanship. The Company shall have the sole right to choose whether to repair or replace defective equipment, parts, or components.

The buyer should return the product to the place of purchase for warranty consideration. Subject to the terms and conditions listed below, the Company will repair or replace to the buyer any portion of this product which proves defective due to materials or workmanship of the Company.

The Company will consider products for warranty for 12 months from the date of installation or for 24 months from the date of manufacture, whichever occurs first.

The Company shall IN NO EVENT be responsible or liable for the cost of field labor or other charges incurred by any customer in removing and/or affixing any product, part or component thereof.

The Company reserves the right to change or improve its products or any portions thereof without being obligated to provide such change or improvement to previously sold products.

THIS WARRANTY DOES NOT APPLY TO products damaged by acts of God, including lightning, normal wear and tear, normal maintenance services and the parts used in connection with such service, or any other conditions beyond the control of the Company.

THIS WARRANTY WILL IMMEDIATELY VOID if any of the following conditions are found:

1. Product is used for purposes other than those for which it was designed and manufactured;
2. Product was not installed in accordance with applicable codes, ordinances and good trade practices;
3. Product was not installed by a Franklin Certified Contractor; or
4. Product was damaged as a result of negligence, abuse, accident, misapplication, tampering, alteration, improper installation, operation, maintenance or storage, nor to an excess of recommended maximums as set forth in the product instructions.

NEITHER SELLER NOR THE COMPANY SHALL BE LIABLE FOR ANY INJURY, LOSS OR DAMAGE, DIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES FOR LOST PROFITS, LOST SALES, INJURY TO PERSON OR PROPERTY, OR ANY OTHER INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL LOSS), ARISING OUT OF THE USE OR THE INABILITY TO USE THE PRODUCT, AND THE BUYER AGREES THAT NO OTHER REMEDY SHALL BE AVAILABLE TO IT.

THE WARRANTY AND REMEDY DESCRIBED IN THIS LIMITED WARRANTY IS AN EXCLUSIVE WARRANTY AND REMEDY AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTY OR REMEDY, EXPRESS OR IMPLIED, WHICH OTHER WARRANTIES AND REMEDIES ARE HEREBY EXPRESSLY EXCLUDED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TO THE EXTENT EITHER APPLIES TO A PRODUCT SHALL BE LIMITED IN DURATION TO THE PERIODS OF THE EXPRESSED WARRANTIES GIVEN ABOVE.

DISCLAIMER: Any oral statements about the product made by the seller, the Company, the representatives or any other parties, do not constitute warranties, shall not be relied upon by the buyer, and are not part of the contract for sale. Seller's and the Company's only obligation, and buyer's only remedy, shall be the replacement and/or repair by the Company of the product as described above. Before using, the user shall determine the suitability of the product for his intended use, and user assumes all risk and liability whatsoever in connection therewith.

Some states and countries do not allow the exclusion or limitations on how long an implied warranty lasts or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above exclusion or limitations may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state and country to country.

*Contact Franklin Electric Co., Inc. Export Division for International Warranty.

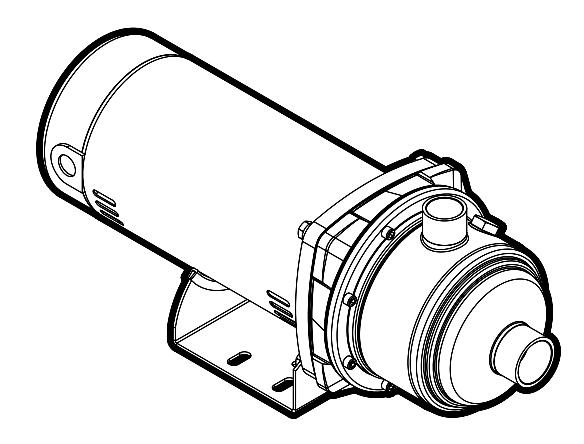


400 East Spring Street, Bluffton, IN 46714
Tel: 260.824.2900 Fax: 260.824.2909
www.franklin-electric.com

106592101 Rev. 0 02.10



Serie MH - Bomba horizontal de etapas múltiples
MANUAL DEL PROPIETARIO



ANTES DE COMENZAR

ANTES DE INSTALAR LA BOMBA, CERCIÓRESE DE LEER CUIDADOSAMENTE EL MANUAL DEL PROPIETARIO.

CONSULTAR INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y ESPECIFICACIONES EN LA(S) PLACA(S) DE DATOS DEL PRODUCTO.

⚠ PRECAUCIÓN

Mantenga el área de trabajo limpia, bien iluminada y desobstruida.

Mantenga las etiquetas de seguridad limpias y en buenas condiciones.

Use lentes de seguridad mientras instale o realice la manutención de la bomba.

Siga las orientaciones del NEC (Código Eléctrico Nacional) o CEC (Código Eléctrico Canadiense y cualquier otros códigos de estados o locales en TODAS las instalaciones eléctricas. Verifique estas informaciones en los organismos apropiados o contacte con un electricista habilitado.

La mayoría de los problemas en los sistemas de agua provienen de una instalación inadecuada. Se sugiere que lea este manual cuidadosamente antes de instalar la bomba.

La "SECCIÓN DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS" lo ayudará a ubicar y eliminar la causa de los problemas que pueda encontrar después de la instalación. Verifique y deje a mano todas las herramientas que precisará para instalar la bomba. Las herramientas necesarias pueden incluir pinzas, selladores de tuberías, accesorios y niples, destornillador, etc. Cerciórese de tener a disposición material adecuado y apropiado para el cableado para concluir la instalación correctamente.

LEA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

⚠ Éste es un símbolo de alerta de seguridad. Cuando usted vea este símbolo en su bomba o en este manual, busque una de las palabras siguientes y esté alerta en cuanto a posibles lesiones:

⚠ PELIGRO avisa sobre peligros que causarán graves lesiones, muerte o daños materiales importantes cuando se ignoren.

⚠ AVISO avisa sobre peligros que **pueden** causar graves lesiones, muerte o daños materiales importantes cuando se ignoren.

⚠ PRECAUCIÓN avisa sobre peligros que **causarán** o **pueden** causar lesiones menos importantes o daños materiales cuando se ignoren.

AVISO indica instrucciones especiales, que son importantes pero que no están relacionadas a peligros.

Lea cuidadosamente y siga todas las instrucciones de seguridad en este manual y en la bomba.

Mantenga las etiquetas de seguridad en buenas condiciones.

Substituya las etiquetas de seguridad perdidas o averiadas.





⚠ AVISO **PRESIÓN PELIGROSA**: No haga funcionar la bomba contra una salida cerrada. Libere todos los sistemas de presión antes de trabajar en cualquier componente.

⚠ PRECAUCIÓN No haga funcionar la bomba en seco. Llene la bomba con agua antes de comenzar o la bomba puede averiarse.

El motor de esta bomba tiene garantía del fabricante y, en caso de falla, debe devolverse a un puesto de servicio autorizado para reparación. La garantía del motor será inválida si las reparaciones no son realizadas por un puesto autorizado para reparación.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

⚠ PRECAUCIÓN Cerciórese que todas las FUENTES ELÉCTRICAS ESTÉN APAGADAS antes de conectar cualquier cable eléctrico.

⚠ AVISO El voltaje del condensador puede ser peligroso. Para descargar el condensador del motor, sujete un destornillador con mango aislado POR EL MANGO y los terminales cortos del condensador juntos. No toque la parte metálica del destornillador o los terminales de condensador porque pueden causar una descarga eléctrica. En caso de duda, consulte un electricista cualificado.

⚠ AVISO



Voltaje peligroso. Puede causar descarga eléctrica, quemaduras o causar la muerte. Conecte la bomba a tierra antes de conectarla a la toma de fuerza. Desconectar la energía antes de trabajar en la bomba, en el motor o en el tanque.

⚠ Instale el cable del motor con el voltaje correcto. Consulte la sección "Instalación eléctrica" en este manual y en la placa del motor.

⚠ Conecte el motor a tierra antes de conectarlo a la toma de fuerza.

⚠ Cumpla el Código Eléctrico Nacional (NEC) o el Código Canadiense (CEC) y los códigos locales para el cableado.

⚠ Siga todas las instrucciones de cableado de la bomba que constan en este manual.

⚠ PRECAUCIÓN **NO toque el motor en funcionamiento.** La superficie del motor puede estar CALIENTE. Deje enfriar el motor durante treinta (30) minutos antes de manejarlo.

SEGURIDAD GENERAL

No deje que la bomba ni otro componente del sistema se congelen. Esto cancelará la garantía.

Esta bomba se ha evaluado solamente para el bombeo de agua. El bombeo de líquidos, excepto agua, pueden invalidar la garantía.

Periódicamente, inspeccione la bomba y los componentes del sistema.

INTRODUCCIÓN

La bomba centrífuga horizontal de etapas múltiples se adapta bien al bombeo de agua en los mercados doméstico, de agrícola e industrial. La bomba multiuso está diseñada para sistemas de riego/irrigación, estaciones de lavado, drenaje/llenado de lagunas, piscinas, etc., y sistemas de tratamiento de agua. El extremo húmedo totalmente de acero inoxidable de esta bomba cuenta con material resistente a la corrosión, lo que aumenta la duración de la bomba. El funcionamiento silencioso de esta bomba la hace apta para su uso en el hogar. Los modelos diferentes de la bomba centrífuga de etapas múltiples ofrecen una amplia variedad de velocidades de flujo y presiones diversas. Existe un modelo para la mayor capacidad de retención, uno para la mayor capacidad de flujo, y un modelo estándar para una buena combinación entre presión y flujo.

CARACTERÍSTICAS

Caja/armazón de la bomba: Acero inoxidable 304

Sistema hidráulico: Acero inoxidable 304: resistente a la corrosión, etapas múltiples de 2 a 6 etapas

Sello mecánico: Carbono/cerámica/VITON

Motor eléctrico: brida cuadrada, protección térmica, bivoltaje, 115 V-230 V, monofásica o trifásica y H.P. que va entre 1/2 y 2, lo que garantiza que el motor adecuado esté disponible para cubrir una amplia variedad de aplicaciones.

Eje: hexagonal, de acero inoxidable, de 7/16 pulgadas

INSPECCIÓN DEL EMBALAJE

Todas las bombas se prueban, inspeccionan y embalan cuidadosamente para asegurar su arribo en perfectas condiciones. Cuando se recibe la bomba, examinarla cuidadosamente para asegurarse que no hay averías o piezas quebradas que puedan haber ocurrido durante el envío. Si existen daños evidentes, relátelos inmediatamente a su despachante y distribuidor. Ese despachante asume total responsabilidad por la entrega segura del envío. Cualquier reclamación por daños durante el embarque, sean visibles o presumidos, se debe hacer primero al despachante.

INSTALACIÓN

UBICACIÓN DE LA BOMBA

Elija un área para instalar la bomba que sea adecuada con base en la capacidad de la caja del motor eléctrico de la bomba.

OPCIÓN DE INSTALACIÓN DE BOMBA INTERNA:

Elija un lugar limpio, bien ventilado y resguardado de intemperies que permita proteger la bomba de congelamiento, inundaciones o calor excesivo. Además, debe permitir fácil acceso para manutención y el drenaje conveniente de la bomba, el tanque y manutención de las tuberías. No es esencial que haya una base preparada, siempre que la superficie sea dura y nivelada. Se puede ubicar en el sótano o en un cuarto de servicio de su casa, en un pozo o entre la casa y el pozo. **Cuando se instale fuera de la casa, la bomba se debe proteger con un alojamiento con calor auxiliar para evitar posible congelamiento.**

TUBERÍAS DEL POZO

El tamaño de la toma de succión de la bomba es de 1-1/4″(1-1/2" para 45 gpm) (FNPT). El diámetro de la tubería de succión nunca debe ser menor que el de las llaves de succión.

Una bomba funciona mejor cuando se instala cerca del pozo, ya que las pérdidas por fricción y el levantamiento por succión se mantienen en un valor mínimo. A pesar de que es preferible instalarla cerca de la fuente de agua, puede resultar necesario o más conveniente colocar la bomba lejos del pozo, lago o arroyo. **PARA LA INSTALACIÓN EN UN POZO LLANO**, el desvío está limitado únicamente por el levantamiento por succión y la fricción en el sistema de tuberías.

Planifique la disposición de sus tuberías antes de comenzar la instalación, de modo que las tuberías y las conexiones correctas estén a mano para completar el trabajo. Mantenga las tuberías limpias, ya que piedras y otros materiales extraños pueden bloquear la turbina y dificultar el funcionamiento. Para evitar burbujas, incline las tuberías horizontales continuamente hacia arriba desde la fuente de agua hacia la bomba al menos 1 pulgada vertical cada 30" de longitud horizontal.

TUBERÍA DE SUCCIÓN DE DESVÍO HORIZONTAL

Cuando la bomba está desviada del pozo, es posible que se tenga que aumentar el diámetro de la tubería de succión de desvío horizontal para reducir la pérdida por fricción.
La pérdida por fricción en el sistema aumenta:

1.) A medida que el flujo aumenta

2.) A medida que el tamaño de la tubería se reduce

Consulte las tablas de desempeño (Apéndice I) y las tablas de pérdida por fricción (Apéndice II) para determinar la cantidad de pérdida en el cabezal para una determinada aplicación. Los tubos desde el pozo hasta la bomba deben de tener una inclinación hacia arriba (cerca de 1″ de elevación cada 30″ de longitud).

TAMAÑO DE LOS TUBOS DE SALIDA PARA LA INSTALACIÓN

Cuando la bomba está ubicada a cierta distancia de los puntos de uso del agua, hay que aumentar el tamaño de los tubos de salida para reducir la pérdida por fricción. La pérdida por fricción en el sistema aumenta:

1.) A medida que el flujo aumenta

2.) A medida que el tamaño de la tubería se reduce

Consulte las tablas de desempeño (Apéndice II) y las tablas de pérdida por fricción (Apéndice III) para determinar la cantidad de pérdida en el cabezal para una determinada aplicación.

INSTALACIÓN EN UN POZO LLANO (FIGURA 1)

Conectar la bomba al pozo como se muestra en la Figura 1. El funcionamiento en un pozo llano, apto para profundidades que no superen los 10 pies, requiere una sola tubería a la fuente de agua. Las fuentes de agua típicas son pozos, lagos, lagunas, arroyos o ríos. Dé soporte al tubo de succión para que el peso no lo lleve la bomba. La instalación debe incluir una válvula de pedestal en el pozo o una válvula de control cerca de la bomba. Si la distancia del pozo a la bomba supera los 40 pies, además de la válvula de pedestal se recomienda colocar una válvula de control (instalada cerca de la bomba). La elección de usar una válvula de control en la bomba o una válvula de pedestal sumergida depende de los parámetros de instalación individuales. Para un pozo con caja o cavado, se requiere una válvula de pedestal. Se debe tener especial cuidado para asegurarse de que todas las conexiones de succión estén apretadas y selladas. De lo contrario, la bomba no puede cebarse o perderá cebado con el paso del tiempo.

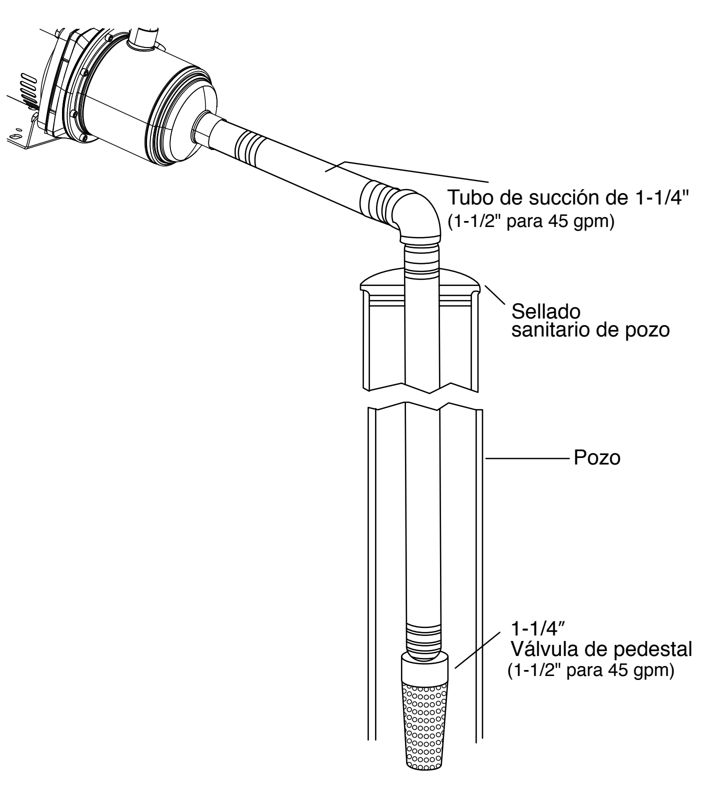
TUBERÍAS DE SALIDA

Al utilizar esta bomba en una aplicación de pozo llano, se recomienda usar un interruptor de presión en línea y un tanque de presión del tamaño adecuado. Esta bomba no incluye un interruptor de presión, y estos artículos se deben comprar por separado. Agregar una válvula de paso en la línea de salida puede ahorrar la necesidad de drenar el sistema al realizar la manutención de la bomba. Las uniones y otras conexiones de tubería que se puedan romper que están cerca de la bomba facilitan el acceso al realizar la manutención. Esta configuración es la habitual y es apta para las aplicaciones de pozo llano, pero no es necesaria para el uso correcto.

INSTALACIÓN DE SISTEMA DE BOMBEO PARA SUCCIÓN INUNDADA

La bomba horizontal de etapas múltiples se puede utilizar tanto en aplicaciones de bombeo en línea como en paralelo. La instalación normal para aumentar la presión de agua municipal es utilizar la instalación en paralelo (Figura 2). Al usar la bomba en una aplicación de bombeo, es importante no superar la presión de funcionamiento máxima de la bomba, 145 psi. Instalar una válvula de alivio de presión en cualquier aplicación de bombeo donde la presión de la bomba pueda superar la presión de funcionamiento máxima de las tuberías, el tanque o el sistema.

FIGURA 1 - INSTALACIÓN EN UN POZO LLANO



REGISTROS DE LA INSTALACIÓN

Para mantener un registro adecuado de su instalación, cerciorarse de llenar los datos siguientes:

Fecha de la instalación: ______________________

Nº de modelo: ______________________

Profundidad del agua (pies): ______________________

Tamaño del tubo de succión: ______________________

Configuración del interruptor de presión

ENCENDIDO (PSI):_______ APAGADO (PSI): __________

Longitud del tubo de succión (pies): ______________________

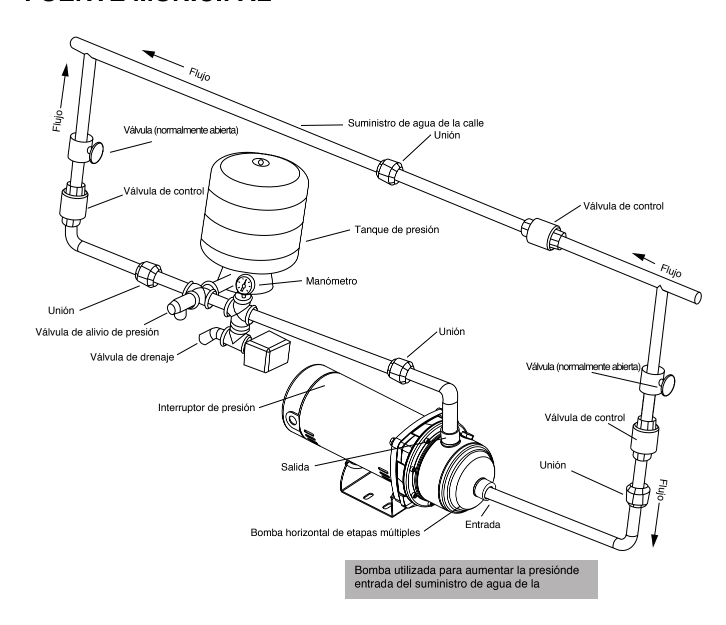
Longitud del tubo de salida (pies): ______________________

Voltaje al motor: ______________________

Tamaño del tubo de salida: ______________________

Presión de entrada (PSI): ______________________

FIGURA 2 - INSTALACIÓN DE LA BOMBA USANDO FUENTE MUNICIPAL



INSTALACIÓN ELÉCTRICA



AVISO El voltaje peligroso puede causar descarga eléctrica, quemaduras o causar la muerte.

PRECAUCIÓN Si no tiene seguridad de las conexiones eléctricas apropiadas, consulte un electricista acreditado.

PRECAUCIÓN El cableado incorrecto puede causarle daños permanentes al motor. Todas las conexiones eléctricas deben cumplir las normas locales.

AVISO

¡LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES!

La conexión de la bomba debe cumplir las normas del Código Eléctrico Nacional (NEC) o del Código Eléctrico Canadiense (CEC), y todos los códigos locales.

Todas las unidades bivoltaje vienen preparadas de fábrica para trabajar a 230 voltios. (Figura 3)

Desconectar la energía en el tablero eléctrico antes de hacer conexiones eléctricas.

El voltaje debe ser +/- 10% del voltaje nominal del motor. Un voltaje muy bajo o alto puede perjudicar el motor e invalidar la garantía.

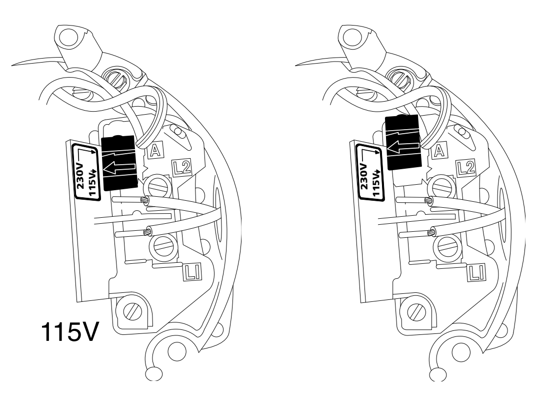
Si fuese posible, conectar la bomba a un circuito exclusivo sin otras aplicaciones.

No operar la bomba a menos que esté conectada a tierra

AJUSTE DE BIVOLTAJE

NOTA: Para cambiar el voltaje del motor (Figura 4) desconectar el conector bivolt del motor y reconectarlo en la posición necesaria para el sistema eléctrico disponible.
El motor puede configurarse en 115 voltios o 230 voltios.
El voltaje del motor se puede determinar observando el alineamiento de la flecha del enchufe y la flecha del cuadro del terminal del motor (ubicado abajo de la tapa de la extremidad del motor). Todas las preguntas relativas a la determinación del voltaje necesario para la operación correcta del motor y de la bomba en su sistema se deben hacer a un electricista profesional. La fábrica lo predetermina a 230 voltios.

FIGURA 3



AVISO: Verificar las instrucciones de cableado en tapa del terminal del motor o en la placa. Las características esenciales del motor de la bomba son las siguientes:

1. 3.450 R.P.M.
2. Monofásico
3. Bivolt, 115/230
4. Los motores de 1/2, 3/4, 1, 1-1/2, y 2 caballos de fuerza vienen cableados para 230 voltios como norma de fábrica.

Se debe tener en cuenta que todas las conexiones están sujetas a inspección oficial y deben cumplir las normas locales. Instalar un disyuntor o un interruptor de desconexión con fusibles cerca de la bomba. Conectar los cables de entrada de fuerza a los terminales de LÍNEA y el cable verde o sin revestimiento al tornillo de tierra; luego, conectar toda la unidad a tierra.

OPERACIÓN

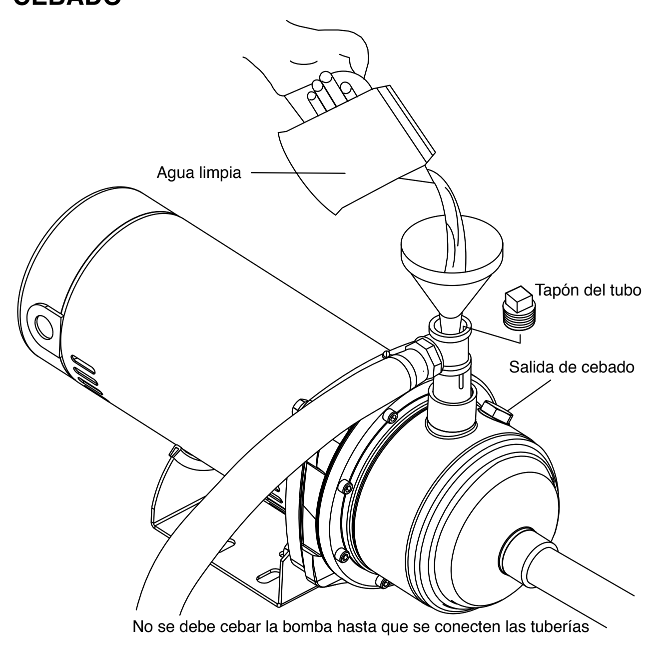
CEBADO (FIGURA 4)

El motor no debe arrancarse antes de cebar la bomba. **Para cebar la bomba, llenar totalmente con agua la caja de la bomba y el tubo de succión.** Instalar firmemente las conexiones de salida y succión para asegurar que no haya pérdidas en el sistema. Usar el bocal de cebado.

Cerrar todas las salidas del sistema y romper ligeramente una salida del sistema para que el exceso de aire purgue del sistema de tuberías. Hacer funcionar la bomba. El bombeo de agua comenzará en unos pocos minutos; el tiempo depende de la distancia a la fuente de agua. Si después de unos minutos de funcionamiento no se obtiene agua, repetir el proceso de cebado ya que no ha salido todo el aire de la bomba. Una vez que la bomba esté funcionando, abrir lentamente las salidas del sistema y dejar que la bomba funcione hasta que el agua salga limpia. No será necesario el cebado adicional, a menos que: la bomba se drene para reparación o almacenamiento, haya una pérdida en las tuberías de la línea de succión, o haya una falla en las válvulas de pedestal o control del sistema.

Nota: Las unidades trifásicas están diseñadas para trabajo en dirección a las manecillas del reloj viéndose desde la descarga. Si rota incorrectamente puede producir una eficiencia mejor o fallas hidraúlicas.

FIGURA 4 - CEBADO DEL POZO LLANO CON T DE CEBADO



MOTOR

AVISO: Asegurarse de que el motor esté funcionando en un ambiente limpio y seco.

MANUTENCIÓN

LUBRICACIÓN

La bomba sólo requiere agua para la lubricación y nunca se la debe hacer funcionar si está seca.

PRECAUCIÓN Hacer funcionar la bomba cuando está seca puede dañar la bomba y los componentes del sistema.

DRENAJE

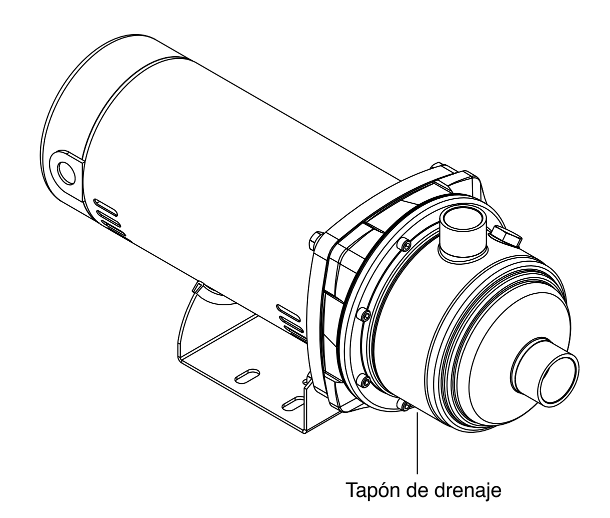
AVISO



AVISO Antes de desconectar la bomba, cerciorarse que los contactos de la caja de fusibles estén desconectados o que esté desenchufada. Después de montar la bomba nuevamente, verificar las instrucciones de cebado antes de ponerla a funcionar.

Si debe drenar su bomba para manutención o para evitar los daños provocados por el congelamiento, retirar el tapón de drenaje de la caja de la bomba.

AVISO: Aunque este proceso drene la bomba, no necesariamente drenará las demás partes de la tubería. Si existe alguna preocupación sobre el procedimiento adecuado o necesidad de drenar la tubería de succión, entre en contacto con su contratista.



Todos los tanques de agua y las tuberías expuestos a condiciones de congelamiento deben drenarse. Si existe alguna preocupación sobre el procedimiento adecuado para el tanque de presión del sistema, entre en contacto con el fabricante del tanque para obtener ayuda.

MANUTENCIÓN Y DESMONTAJE

AVISO Antes de desconectar la bomba, cerciorarse que los contactos de la caja de fusibles estén desconectados o que esté desenchufada en la caja de cortacircuitos. Después de montar la bomba nuevamente, verificar las instrucciones de cebado antes de ponerla a funcionar.

INSTRUCCIONES DE DESMONTAJE

Si se experimentan problemas con la bomba, determinar las causas posibles de la lista de verificación de manutención. (SOLUCIÓN DE PROBLEMAS) Seguir los pasos a continuación para desmontar la bomba. Montarla nuevamente en el orden inverso. Limpiar los sellos y las superficies de sellado de la caja de la bomba. Lubricar ligeramente la parte de caucho de los sellos con grasa siliconada para facilitar el montaje. NO lubricar las caras de carbono o cerámica del sello del eje.

1.) Colocar la bomba en posición vertical sobre un extremo y apoyarla en el motor.
2.) Sacar los 8 tornillos de cabeza hueca que sujetan el extremo húmedo a la brida.
3.) Tirar de la caja de la bomba hacia afuera de la brida, sacar la tapa de la última etapa y dejarla a un costado.
4.) Sacar la junta tórica.
5.) Mientras se sujeta el eje del motor para que no gire, desenroscar el eje de la bomba del eje del motor.
6.) Retirar el conjunto hidráulico del motor y la brida.
7.) Sacar el sello del eje mecánico. (Si se necesita sacar la parte fija del sello del eje, primero se debe completar el paso 8 y después empujar la pieza hacia afuera desde el lado posterior de la placa del sello. La placa del sello puede sacarse sin las bridas de adaptador).
8.) Sacar los 4 tornillos que sujetan el motor a la brida y retirar la brida del motor.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa posible	Solución
La bomba no expele agua o presión	1. La bomba está totalmente cebada.	1. Parar la bomba, llenarla de agua, verificar las conexiones de la tubería para asegurarse que no haya pérdidas de aire e intentar nuevamente.
Baja presión	1. El motor no está a la velocidad adecuada. 2. La turbina está parcialmente obstruida. 3. Sale aire por el tubo de succión.	1. Verificar el voltaje y apretar las conexiones de los cables. 2. Verificar si no hay piedras o residuos en la turbina. Consultar las instrucciones de desmontaje para tener acceso a la turbina. 3. Verificar las conexiones de la línea de succión.
Poca capacidad	1. El nivel del agua está a más de 10 pies. 2. Está usando un tubo muy largo desde el agua hasta la bomba. 3. La turbina está obstruida. 4. El tubo desde la bomba al agua está parcialmente obstruido.	1. La bomba no puede bombear a más de 10 pies. Consulte un distribuidor de Franklin Electric. 2. Use un tubo de diámetro mayor. 3. Verificar la turbina. Consultar las instrucciones de desmontaje anteriores. 4. Verificar el tubo.
Recalentamiento del motor	1. Voltaje o conexiones impropias. 2. Ventilación del motor inadecuada.	1. Verificar si el voltaje es el mismo indicado en el motor o en la placa de datos. Cerciorarse de que todas las conexiones de cable están bien ajustadas. 2. Verificar si el motor está limpio y bien ventilado.

Problema	Causa posible	Solución
Pérdida de presión cuando no se utiliza agua.	1. Pérdidas en tuberías o válvulas. 2. El nivel del agua cae debajo de la punta del tubo.	1. Verificar conexiones. 2. La bomba está tirando demasiado. Cerrar la válvula de control hacia abajo gradualmente hasta que la bomba comience a funcionar adecuadamente.
El motor no arranca	1. Interruptores abiertos, fusibles quemados o conexiones flojas. 2. Conexiones hasta el motor impropias.	1. Verificar los interruptores, fusibles y conexiones. 2. Cerciorarse que las conexiones estén apretadas.
Registro de aire (exceso de aire en el tubo)	1. Pérdidas de aire por el tubo. 2 El agua cae debajo de la punta del tubo.	1. Verificar conexiones. 2. La bomba está tirando demasiado. Apretar la válvula de control hacia abajo gradualmente hasta que la bomba comience a funcionar adecuadamente.
Ruidos de piedras dentro de la bomba (cavitación)	1. El nivel del agua está por debajo de los 10 pies. 2. El tubo de succión es muy chico o muy largo. 3. La punta del tubo de succión está en el barro o en la arena.	1. Consulte un distribuidor de Franklin Electric. 2. Use un tubo de diámetro mayor. 3. Levantar la punta del tubo de succión o limpiar el pozo.

APÉNDICE I - TABLAS DE DESEMPEÑO HMS

15 GPM Tabla de desempeño

H.P.	Capacidades - GPM																							Cabezal de retención (PSI)
	Cabezal total - Pies																							
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	
1/2	21	18	15	12	8	1																		44
3/4	25	23	21	19	18	16	14	12	9	6	1													66
1		26	25	24	23	21	20	18	17	15	14	12	10	8	5	1								88
1.5			27	26	25	25	24	23	22	21	20	19	18	16	15	14	12	10	9	6	4			111
2					27	26	25	25	24	23	22	21	21	20	19	18	17	16	15	14	12	11	10	135

30 GPM Tabla de desempeño

H.P.	Capacidades - GPM																				Cabezal de retención (PSI)
	Cabezal total - Pies																				
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	
3/4	37	33	30	25	19	10															47
1	43	41	40	37	35	32	29	26	22	17	11										69
1.5	44	43	42	41	39	38	36	35	33	31	28	26	23	19	15	10	3				93
2		44	44	43	42	41	40	39	38	37	35	34	32	30	28	26	24	21	18	15	116

45 GPM Tabla de desempeño

H.P.	Capacidades - GPM											Cabezal de retención (PSI)
	Cabezal total - Pies											
	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	
1.5	64	59	52	43	26							47
2				62	58	54	48	42	33	22	9	71

APÉNDICE II - TABLAS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Nota: El gráfico muestra la pérdida por fricción para cada 100′ de tubo. Para convertir para pérdida por fricción por pie, mover la coma dos casillas hacia la izquierda.

1″

Programar 40 tubos 1.049 pulgadas de diámetro interno/tubo de cobre de 1.025 pulgadas de diámetro interno tipo L					
GPM	Velocidad Pies/ segundo	Pérdida por fricción Ft Hd./ 100′ de tubo		Velocidad Pies/ segundo	Ft Hd./ 100′ de tubo Pérd. por fricc. C=130
		Acero C=100	PVC C=140		
2.0	0.74	0.60	0.32	.078	0.41
3.0	1.11	1.26	0.68	1.17	0.87
4.0	1.49	2.14	1.15	1.56	1.48
5.0	1.86	3.24	1.75	1.95	2.23
6.0	2.23	4.54	2.45	2.34	3.13
8.0	2.97	7.73	4.16	3.11	5.35
10	3.71	11.7	6.31	3.89	8.08
12	4.46	16.4	8.85	4.67	11.3
14	5.20	21.8	11.8	5.45	15.0
16	5.94	27.9	15.1	6.22	19.2
18	6.68	34.7	18.7	7.00	23.9
20	7.43	42.1	22.8	7.78	29.0
25	9.29	63.6	34.6	9.74	43.9
30	11.1	89.2	48.1	11.7	61.4
40	14.9	152	82.0	15.5	105

1-1/4″

Programar 40 tubos 1.380 pulgadas de diámetro interno/tubo de cobre de 1.265 pulgadas de diámetro interno tipo L					
GPM	Velocidad Pies/ segundo	Pérdida por fricción Ft Hd./ 100′ de tubo		Velocidad Pies/ segundo	Ft Hd./ 100′ de tubo Pérd. por fricc. C=130
		Acero C=100	PVC C=140		
4.0	0.86	0.56	0.30	1.02	0.52
6.0	1.29	1.20	0.65	1.53	1.12
8.0	1.72	2.04	1.10	2.04	1.92
10	2.15	3.08	1.67	2.55	2.90
12	2.57	4.31	2.33	3.06	4.04
14	2.00	5.73	3.10	3.57	5.35
16	3.43	7.34	3.96	4.08	6.85
18	3.86	9.13	4.93	4.59	8.52
20	4.29	11.1	6.00	5.10	10.4
25	5.36	16.8	9.06	6.38	15.7
30	6.43	23.5	12.7	7.65	22.1
40	8.58	40.0	21.6	10.2	37.6
50	10.7	60.4	32.6	12.8	56.7
60	12.9	84.7	45.6	15.3	79.5
80	17.2	144	77.9	20.4	136

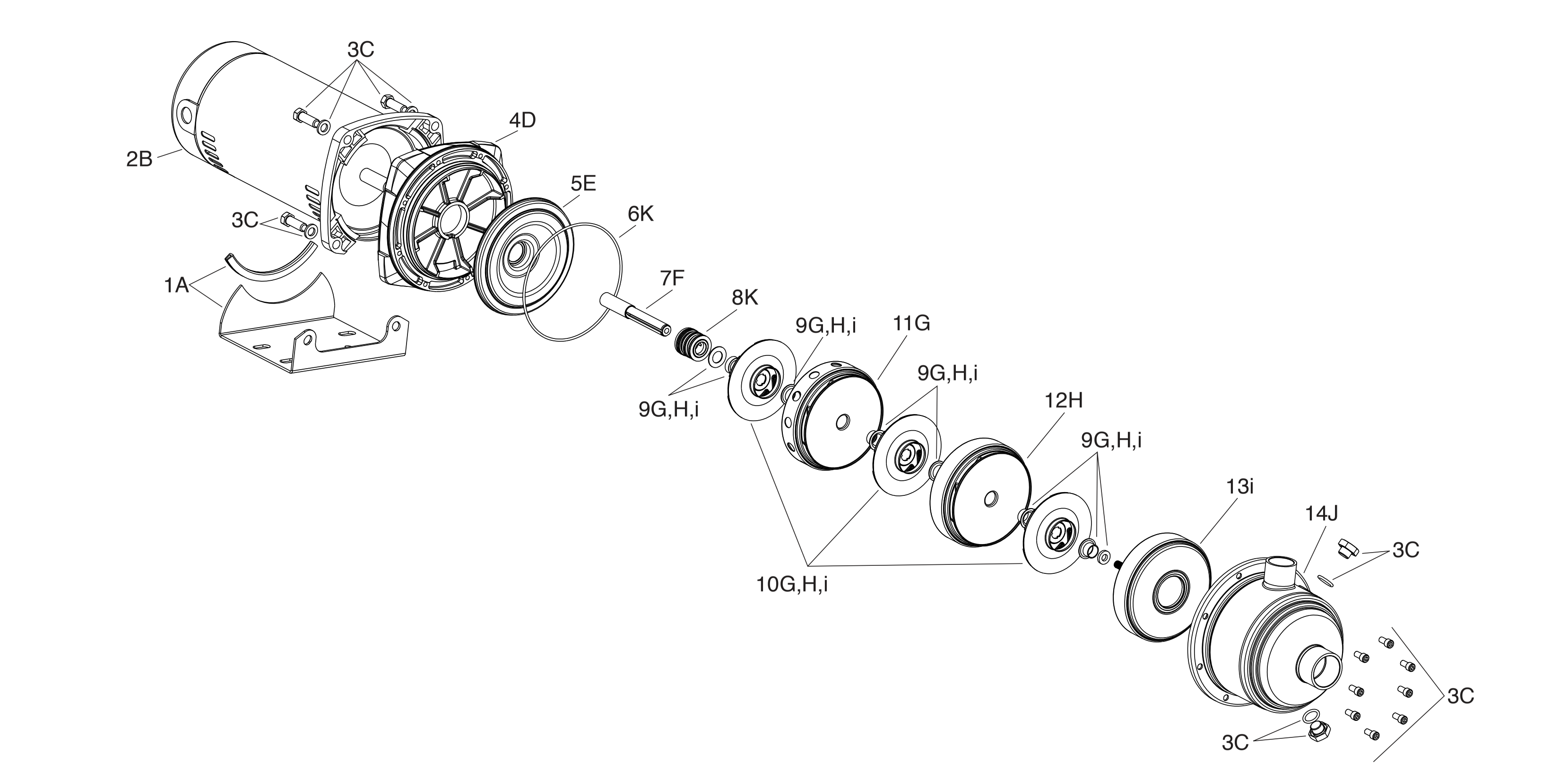
1-1/2″

Programar 40 tubos 1.610 pulgadas de diámetro interno/tubo de cobre de 1.505 pulgadas de diámetro interno tipo L					
GPM	Velocidad Pies/ segundo	Pérdida por fricción Ft Hd./ 100′ de tubo		Velocidad Pies/ segundo	Ft Hd./ 100′ de tubo Pérd. por fricc. C=130
		Acero C=100	PVC C=140		
6.0	0.95	0.57	0.31	1.08	0.49
8.0	1.26	0.96	0.52	1.44	0.82
10	1.58	1.45	0.79	1.80	1.24
12	1.89	2.04	1.10	2.16	1.73
15	2.36	2.95	1.59	2.70	2.62
20	3.15	5.24	2.83	3.60	4.46
25	3.94	7.90	4.26	4.51	6.74
30	4.73	11.1	6.00	5.41	9.44
40	6.30	18.9	10.2	7.21	16.1
50	7.88	28.5	15.4	9.01	24.3
60	9.46	40.0	21.6	10.8	34.1
70	11.0	53.2	28.7	12.6	45.5
80	12.6	68.1	36.8	14.4	58.1
90	14.2	84.7	45.7	16.2	72.1
100	15.8	103	56.6	18.0	87.7

2″

Programar 40 tubos 2.067 pulgadas de diámetro interno/tubo de cobre de 1.985 pulgadas de diámetro interno tipo L					
GPM	Velocidad Pies/ segundo	Pérdida por fricción Ft Hd./ 100′ de tubo		Velocidad Pies/ segundo	Ft Hd./ 100′ de tubo Pérd. por fricc. C=130
		Acero C=100	PVC C=140		
10	0.96	0.43	0.23	1.07	0.35
15	1.44	0.92	0.50	1.60	.075
20	1.91	1.55	0.84	2.13	1.24
25	2.39	2.35	1.27	2.66	1.87
30	2.87	3.29	1.78	3.19	2.62
40	3.82	5.60	3.03	4.26	4.48
50	4.78	8.46	4.57	5.32	6.76
60	5.74	11.9	6.44	6.39	9.47
70	6.69	15.8	8.53	7.45	12.6
80	7.65	20.2	10.9	8.52	16.2
90	8.61	25.1	13.6	9.58	20.0
100	9.56	30.5	16.5	10.7	24.4
120	11.5	42.7	23.1	12.8	34.1
150	14.3	64.7	35.0	16.0	51.6
200	19.1	110	59.4	21.3	87.8

PIEZAS PARA LA BOMBA HORIZONTAL DE ETAPAS MÚLTIPLES



Número	Descripción	Identificador de Agrupamiento de Kit*	Códigos de Pedido de Repuestos por Número de Modelo										
			15MH05S2	15MH07S3	15MH1S4	15MH15S5	15MH2S6	30MH07S2	30MH1S3	30MH15S4	30MH2S5	45MH15S2	45MH2S3
1	Base	A	305373901										
2	Motor	B	305374901	305374902	305374904	305374905	305374910	305374902	305374907	305374909	305374911	305374905	305374911
3	Kit de fijación	C	Los sujetadores necesarios se suministran con los kits según se requiera.										
4	Brida de adaptador	D	305408907										
5	Placa del sello	E	305421907										
6	Junta tórica	K	305408906										
7	Eje	F	305408908		305408909	305408910	305408911	305408908		305408909	305408910	305408912	
8	Sello mecánico	K	305421907										
9	Herrajes del sistema hidráulico	G,H,i	Ver kits de conjuntos de etapas										
10	Turbina	G,H,i	Ver kits de conjuntos de etapas										
11	Conjunto de etapa de salida	G	305408916	305408913				305408916	305408914			305408917	305408915
12	Conjunto de etapa intermedia	H	305408918					305408919				305408920	
13	Conjunto de etapa de succión	i	305408921					305408922				305408923	
14	Caja de la bomba	J	305408901		305408902	305408903	305408904	305408901		305408902	305408903	305408905	

* Los ítems con mismo identificador se venden/embalan juntos.

GARANTÍA LIMITADA*

LA PRESENTE GARANTÍA ESTABLECE LA OBLIGACIÓN EXCLUSIVA DE LA EMPRESA Y LA SOLUCIÓN EXCLUSIVA DEL COMPRADOR ANTE UN PRODUCTO DEFECTUOSO.

Franklin Electric Company, Inc. y sus filiales (de aquí en adelante, "la Empresa") garantizan los productos que acompañan esta garantía contra defectos de material o mano de obra de la Empresa.

La Empresa tiene el derecho de inspeccionar cualquier producto devuelto en garantía para confirmar que dicho producto tiene un defecto de material o mano de obra. La Empresa tiene el derecho exclusivo de elegir si desea reparar o reemplazar los equipos, las piezas o los componentes defectuosos.

El comprador debe devolver el producto al lugar de compra para que se considere su garantía. Con sujeción a los términos y condiciones enumerados a continuación, la Empresa reparará o reemplazará al comprador cualquier parte de este producto que resulte defectuosa como consecuencia del material o la mano de obra de la Empresa.

La Empresa considerará los productos para su garantía durante 12 meses a partir de la fecha de instalación o durante 24 meses a partir de la fecha de fabricación, lo que suceda primero.

BAJO NINGUNA HIPÓTESIS, la Empresa se responsabilizará por el costo de mano de obra ni por otros costos en los que haya incurrido un cliente al sacar y/o colocar un producto, pieza o componente.

La Empresa se reserva el derecho de cambiar o mejorar sus productos o cualquiera de sus partes sin verse obligada a ofrecer dicho cambio o mejora a productos vendidos anteriormente.

ESTA GARANTÍA NO SE APLICA A los productos dañados por actos de Dios, como rayos, desgaste y rotura normales, servicios de manutención normales y las piezas utilizadas en conexión con dichos servicios, ni otras condiciones que excedan el control de la Empresa.

Cualquiera de las condiciones expuestas a continuación INVALIDARÁ INMEDIATAMENTE ESTA GARANTÍA:

1. El producto se utiliza para fines que no son para los que fue diseñado y fabricado;
2. El producto no se instaló de conformidad con los códigos, ordenanzas y prácticas comerciales aceptadas aplicables;
3. El producto no fue instalado por un contratista certificado de Franklin; o
4. El producto se dañó como consecuencia de descuido, abuso, accidente, uso indebido, manipulación, alteración, instalación impropia, operación, manutención o almacenamiento, o por superar los valores máximos recomendados establecidos en las instrucciones del producto.

TANTO EL VENDEDOR COMO LA EMPRESA NO SE RESPONSABILIZARÁN POR NINGUNA LESIÓN, PÉRDIDA O DAÑO, DIRECTO, ACCIDENTAL O CONSECUENTE (INCLUIDOS, ENTRE OTROS, DAÑOS ACCIDENTALES O CONSECUENTES POR GANANCIAS PERDIDAS, VENTAS PERDIDAS, LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES, O CUALQUIER OTRA PÉRDIDA ACCIDENTAL O CONSECUENTE) QUE SURJA DEL USO O LA INCAPACIDAD DE USO DEL PRODUCTO, Y EL COMPRADOR ACEPTA QUE NO HABRÁ OTRA SOLUCIÓN PARA ELLO.

LA GARANTÍA Y SOLUCIÓN DESCRITAS EN ESTA GARANTÍA LIMITADA CONSTITUYEN UNA GARANTÍA Y SOLUCIÓN EXCLUSIVAS, Y SUSTITUYEN CUALQUIER OTRA GARANTÍA O SOLUCIÓN, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, QUE OTRAS GARANTÍAS Y SOLUCIONES QUEDAN EXPLÍCITAMENTE EXCLUIDAS, INCLUIDAS, A MODO DE EJEMPLO, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE MERCANTIBILIDAD O ADECUACIÓN PARA UNA FINALIDAD ESPECÍFICA, AL PUNTO EN QUE CUALQUIERA SE APLICA A UN PRODUCTO, TENDRÁ UNA DURACIÓN LIMITADA A LOS PERIODOS DE LAS GARANTÍAS EXPLÍCITAS QUE SE MENCIONARON ANTERIORMENTE.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: Todas las afirmaciones verbales acerca del producto realizadas por el vendedor, la Empresa, los representantes o cualquier otra parte no constituyen garantías, no deben ser tenidas en cuenta por el comprador y no forman parte del contrato de compraventa. La única obligación del comprador y de la Empresa, y la única solución del comprador, será el reemplazo y/o la reparación del producto por parte de la Empresa, tal como se describe anteriormente. Antes de usar el producto, el usuario debe determinar si éste es adecuado para el uso que se le desea dar, y el usuario asume todo riesgo y responsabilidad en conexión con dicho uso.

Algunos estados y países no permiten la exclusión o limitación de la duración de garantías implícitas, o la exclusión o limitación por daños accidentales o consecuentes; por eso, la exclusión o limitación anterior puede no aplicarse en este caso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que varíen según el estado o el país.

*Contacte la División de Exportación de Franklin Electric Co., Inc. para informarse sobre Garantía Internacional.

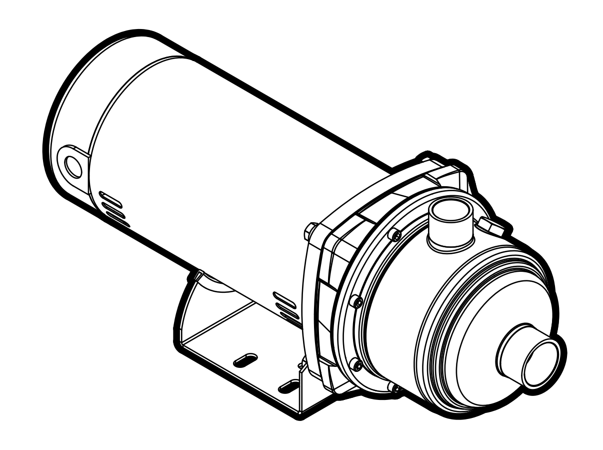


400 East Spring Street, Bluffton, IN 46714
Tel.: 260.824.2900 Fax: 260.824.2909
www.franklin-electric.com

106592101 Rev. 0 02.10



Pompe Multi-étapes Horizontale-MH Series
MANUEL DU PROPRIÉTAIRE



AVANT DE COMMENCER

AVANT D'INSTALLER LA POMPE, ASSUREZ-VOUS DE LIRE CE MANUEL DU PROPRIÉTAIRE ATTENTIVEMENT.

RÉFÉREZ-VOUS À LA (AUX) PLAQUE(S) DE DONNÉES POUR DES INSTRUCTIONS ET SPÉCIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT SUPPLÉMENTAIRES.



Maintenez la zone de travail propre, bien éclairée et bien rangée.

Maintenez les étiquettes de sécurité propres et en bonne condition.

Portez des lunettes de sécurité lors de l'installation ou le maintien de la pompe.

Respectez les lignes directrices du Code Électrique National (NEC) ou du Code Électrique Canadien (CEC), et à tout autre code de l'état ou local pour TOUTES les installations électriques. Vérifiez avec les organismes compétents ou contactez un électricien agréé.

La plupart des problèmes de systèmes d'eau résultent d'une mauvaise installation. Nous vous suggérons de lire ce manuel attentivement avant d'installer votre pompe.

La “SECTION DE DÉPANNAGE” vous aidera à localiser et à éliminer la cause de tout problème que vous puissiez rencontrer après l'installation. Vérifiez et mettez à disposition tous les outils dont vous aurez besoin pour installer votre pompe. L'outillage requis peut inclure des clés, du scellant pour tuyaux, des raccords de tuyaux et des raccords filetés, un tournevis, etc. Assurez-vous de disposer du matériel de câblage nécessaire pour compléter l'installation correctement.

LISEZ ET SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

⚠ Voici le symbole d'avertissement de sécurité. Lorsque vous apercevez ce symbole sur votre pompe ou dans ce manuel, recherchez l'un des mots d'avertissement suivants et soyez attentif au risque de lésions corporelles:

⚠ DANGER met en garde sur les dangers qui causeront de graves lésions corporelles, la mort ou des dommages matériels importants sils sont ignorés.

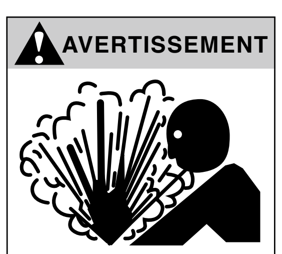
⚠ AVERTISSEMENT met en garde sur les dangers qui **peuvent** causer de graves lésions corporelles, la mort ou des dommages matériels importants s'ils sont ignorés.

⚠ ATTENTION met en garde sur les dangers qui **causeront** ou **peuvent** causer de graves lésions corporelles ou des dommages matériels importants s'ils sont ignorés.

AVERTISSEMENT indique les instructions spéciales, qui sont importantes mais non liées aux dangers.

Lisez et suivez attentivement les instructions de sécurité dans ce manuel et sur la pompe.





Maintenez les étiquettes de sécurité en bonne condition.

Remplacez les étiquettes de sécurité manquantes ou endommagées.

⚠ AVERTISSEMENT **PRESSION DANGEREUSE**: N'actionnez pas la pompe contre des décharges fermées. Libérez toute la pression du système avant de travailler sur n'importe quel composant.

⚠ AVERTISSEMENT N'actionnez pas la pompe à sec. Remplissez la pompe avec de l'eau avant de commencer ou la pompe sera endommagée.

Le moteur sur cette pompe est garanti par le fabricant et en cas de panne, il doit être retourné à un centre de service agréé pour les réparations. La garantie du moteur est nulle si les réparations ne sont pas effectuées par un centre de réparation agréé.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

⚠ ATTENTION Assurez-vous que toute la PUISSANCE ÉLECTRIQUE EST HORS TENSION avant de connecter/brancher des fils électriques.

⚠ AVERTISSEMENT La tension du condensateur peut être dangereuse. Pour décharger le condensateur du moteur, tenir le manche du tournevis isolé PAR LE MANCHE et les bornes courtes du condensateur ensemble. Ne pas toucher la lame métallique du tournevis ou les bornes du condensateur ou un choc électrique pourrait se produire . Si vous avez des doutes, consultez un électricien qualifié.

AVERTISSEMENT



Tension dangereuse. Peut choquer, brûler, ou provoquer la mort.

Fixez la pompe au sol avant de brancher l'alimentation électrique. Débranchez l'alimentation avant de travailler sur la pompe, le moteur ou le réservoir.

Câblez le moteur pour une tension correcte. Voir la section sur l'"Installation Électrique" de ce manuel et la plaque signalétique du moteur.

Fixez le moteur au sol avant de brancher l'alimentation électrique.

Respectez le Code Électrique National (NEC) ou le Code Électrique Canadien (CEC) et les codes locaux pour tout câblage.

Suivez les instructions de câblage de la pompe fournies dans ce manuel.

ATTENTION **NE PAS TOUCHER un moteur en fonctionnement.** La surface du moteur peut être BRÛLANTE. Laissez refroidir le moteur pendant trente (30) minutes avant toute manipulation.

SÉCURITÉ GÉNÉRALE

Ne laissez pas la pompe ou tout composant du système se bloquer/congeler. Cela annulera la garantie.

Cette pompe a été évaluée pour de le pompage de l'eau uniquement. Le pompage de liquides autres que de l'eau pourrait annuler la garantie.

Contrôlez régulièrement la pompe et les composants du système.

INTRODUCTION

Le pompe centrifuge multi-phase horizontale est bien adaptée pour le pompage de l'eau dans les marchés immobiliers, agricoles et industriels des marchés. Cette pompe multi-objectifs est conçue pour les systèmes d'arrosage et d'irrigation, les stations de lavage, la vidange/le remplissage d'étangs, de mares, etc., et les systèmes de traitement des eaux. L'extrémité humide entièrement en inox de cette pompe fait figurer un matériau résistant à la corrosion, ce qui augmente la longévité de la pompe. Le fonctionnement silencieux de cette pompe la rend très appropriée pour l'usage domestique. Les différents modèles de la pompe centrifuge multi-modes offre une ample gamme de taux de débit et de pression variables. Il existe un modèle ayant la plus haute capacité d'arrêt, un pour la plus grande capacité de débit, et un modèle standard pour un bon mélange de pression et de débit.

FONCTIONS

Boîtier/Carapace de la pompe - Acier Inoxydable 304

Hydraulique - Acier Inoxydable 304: résistant à la corrosion, multi-étapes de 2 à 6 étapes

Scellé mécanique - Carbone/Céramique/VITON

Moteur Électrique - Bride carrée, avec protection thermique, double tension, 115V-230V, simple ou trois phases et HP variant entre 1/2 et 2 assurant que le meilleur moteur est disponible pour répondre à un large éventail d'applications.

Arbre - acier inoxydable hexagonal de 7/16 inch

INSPECTEZ VOTRE COMMANDE

Toutes les pompes sont soigneusement testées, inspectées, et emballées, pour assurez leur arrivée en parfait état. Lorsque vous avez reçu la pompe, examinez-la attentivement pour vous assurer qu'il n'existe aucun dommage ou des parties qui auraient pu être brisées lors de l'expédition. Si les dégâts sont évidents, signalez-le immédiatement à votre transporteur et distributeur. Ce transporteur assume l'entière responsabilité de bonne arrivée de l'expédition. Toute réclamation pour dommages à l'expédition, visibles ou dissimulés, doit être effectuée par le transporteur en premier.

INSTALLATION

EMPLACEMENT DE LA POMPE

Décider sur une zone pour l'installation de la pompe qui convienne selon la cote d'enceinte du moteur de la pompe électrique

OPTION D'INSTALLATION INTÉRIEURE DE LA POMPE: Choisissez un emplacement propre, bien aéré et étanche qui permette une protection contre le gel, les inondations, et la chaleur excessive. En outre, il devrait fournir un accès pour l'entretien et permettre une vidange facile de la pompe, du réservoir et des conduites de service. Une fondation préparée n'est pas indispensable, pourvu que la surface soit dure et plane. Elle peut être placée au sous-sol ou dans la buanderie de votre maison, sur le puits ou entre la maison et le puits. **Lors de l'installation à l'extérieur de la maison, la pompe devrait être protégée par une chambre de pompe avec chauffage d'appoint pour prévenir la possible congélation.**

POMPAGE DU PUITS

Le piquage d'aspiration sur la pompe est de 1-1/4″(1-1/2″ pour 45 gpm) (FNPT) de taille. Le diamètre du tuyau d'aspiration ne devrait jamais être inférieur au piquage d'aspiration.

Une pompe fonctionne de façon optimale lorsqu'elle est installée à proximité du puits parce que la hauteur d'aspiration et les pertes par friction sont maintenus à un minimum. Même si une installation près de la source d'eau est préférée, il peut être nécessaire ou plus pratique de placer la pompe loin du puits, du lac ou du cours d'eau. **POUR UNE INSTALLAITON PEU PROFONDE DU PUITS**, le décalage est limité uniquement par la hauteur d'aspiration et la friction dans le système de plombage.

Planifiez votre disposition de tuyauterie avant de commencer l'installation de sorte que le tuyau et les équipements corrects soient disponibles pour terminer le travail. Gardez les tuyaux propres, car les cailloux et d'autres corps étrangers peuvent bloquer la turbine de la pompe et entraver le fonctionnement. Pour éviter les poches d'air, placez les tuyaux horizontaux en permanence vers le haut à partir de la source d'eau jusqu'à la pompe d'au moins 1 pouce vertical pour toutes les 30″ de suite/séquence horizontale.

TUYAUTERIE D'ASPIRATION DE DÉCALAGE HORIZONTAL

Lorsque la pompe est décalée du puits, la tuyauterie d'aspiration du décalage horizontal pourrait être augmentée de diamètre pour réduire la perte par friction. Le perte par friction dans un système augmente:

1.) À mesure que le taux du débit augmente

2.) À mesure que la taille de la tuyauterie est réduite

Consultez les tableaux de résultats inclus (Annexe I) et les tableaux de pertes de friction (Annexe II) pour déterminer le montant de tête perdu pour une application donnée. Les tuyaux du puits à la pompe devraient être orientés vers le haut (environ 1″ d'élévation pour chaque 30″ de suite/séquence/série).

TAILLES DES TUYAUX D'ÉVACUATION POUR L'INSTALLATION

Lorsque la pompe est située à une distance des points d'utilisation d'eau, il est nécessaire d'augmenter la taille du tuyau d'évacuation afin de réduire la perte par friction. Le perte par friction dans un système augmente:

1.) À mesure que le taux du débit augmente

2.) À mesure que la taille de la tuyauterie est réduite

Consultez les tableaux de résultats inclus (Annexe II) et les tableaux de pertes par friction (Annexe II) pour déterminer le montant de tête perdu pour une application donnée.

INSTALLATION DE PUITS PEU PROFONDS (FIGURE 1)

Connectez la pompe au puits comme le montre la Figure 1. Le fonctionnement d'un puits peu profond, adéquat pour les profondeurs ne dépassant pas 10 pieds, requiert un seul tuyau à la source d'eau. Les sources d'eau typiques sont les puits, les lacs, les étangs, les cours d'eau ou les rivières. Soutenez le tuyau d'aspiration, de sorte que son poids ne soit pas porté par la pompe. L'installation devrait inclure un clapet de pied dans le puits ou un clapet de retenue/non-retour à proximité de la pompe. Si la distance du puits à la pompe est supérieure à 40 pieds, un clapet de retenue/non-retour (installé près de la pompe) est recommandé en plus du clapet de pied. Le choix d'utiliser un clapet de retenue à la pompe ou un clapet de pied immergé dépend des paramètres de l'installation individuelle. Un clapet de pied est requis pour un puits tubé/creusé. Des précautions particulières devraient être prises pour s'assurer que tous les raccords d'aspiration soient étanches et scellés. Sinon, la pompe peut être apprêtée ou se désamorcera sur une période de temps.

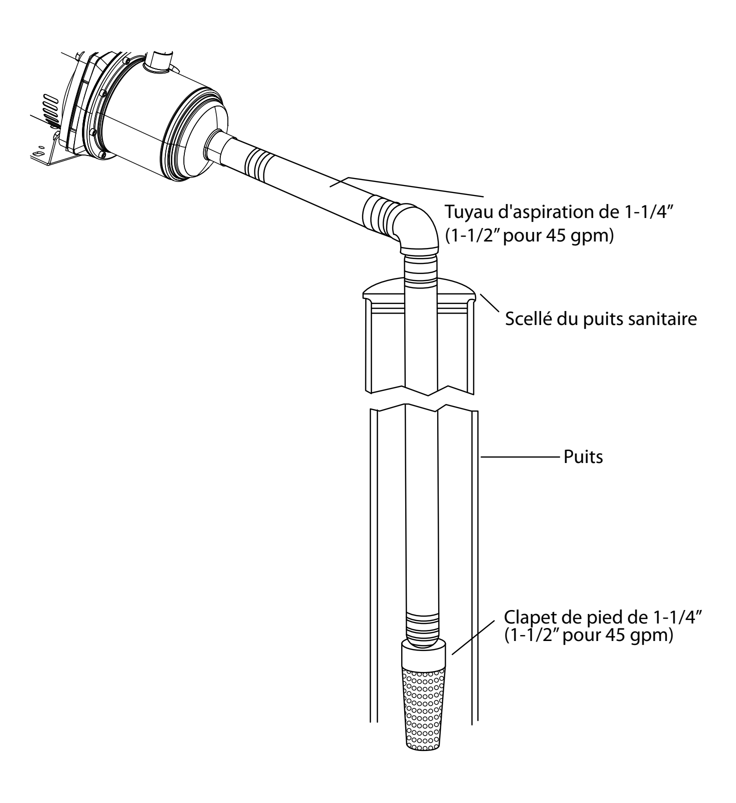
PLOMBERIE DE DÉCHARGE

Lorsque vous utilisez cette pompe dans une application de puits peu profond, il est recommandé d'utiliser un commutateur de pression en ligne et un réservoir sous pression de taille appropriée . Cette pompe n'inclut pas de commutateur de pression et ces éléments doivent être achetés séparément. L'ajout d'un robinet-vanne situé sur la ligne de décharge peut épargner la nécessité de vidanger le système lors de l'entretien de la pompe. Les unions et d'autres raccordements de tuyaux cassables à proximité de la pompe permettent un accès facile lors de l'entretien. Cette disposition est typique et adéquate pour les applications de pompage de puits peu profonds, mais n'est pas exigée pour un usage approprié.

INSTALLATION DE SURPRESSEUR D'ASPIRATION INNONDÉ

La pompe multi-étapes horizontale peut être utilisée soit sur une application de surpression en ligne ou parallèle L'installation commune pour stimuler la pression de l'eau municipale est d'utiliser l'installation parallèle (Figure 2). Lors de l'utilisation de la pompe dans une application de surpression, il est important de ne pas dépasser la pression d'exploitation maximale de la pompe de 145 psi. Installer une soupape de surpression sur toute application de surpression où la pression de la pompe peut dépasser la pression maximale de service de la tuyauterie, du réservoir, ou du système.

FIGURE 1 - INSTALLATION DE PUITS PEU PROFOND



REGISTRES D'INSTALLATION

Pour garder un registre précis de votre installation, assurez-vous de remplir les données ci-dessous:

Date d'installation: ______________________

No de Modèle: ______________________

Profondeur de l'eau (pieds): ______________________

Taille du tuyau d'aspiration: ______________________

Pression de réglage du commutateur

ON(PSI): ____________ OFF(PSI): ____________

Longueur du tuyau d'aspiration (pieds): ______________

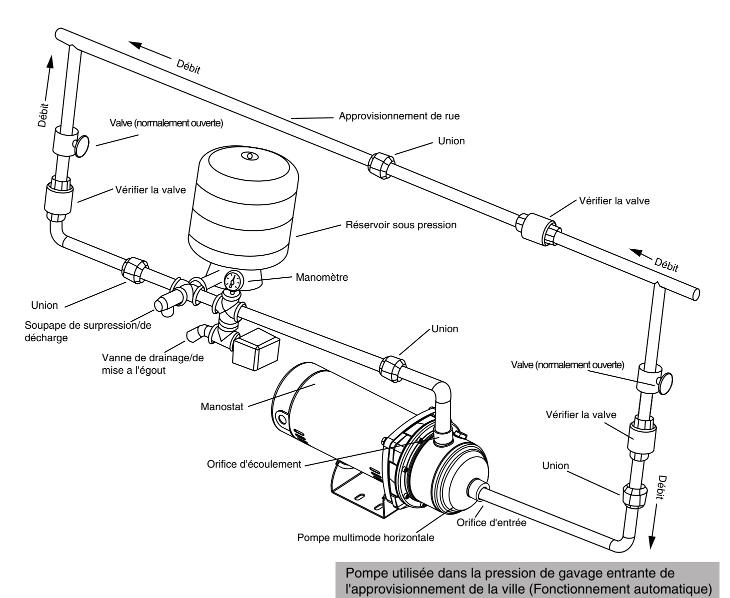
Longueur du tuyau de décharge (pieds): ______________

Tension du moteur: ______________________

Taille du tuyau de décharge: ______________________

Pression entrante (PSI): ______________________

FIGURE 2 - INSTALLATION DE POMPE UTILISANT UNE SOURCE MUNICIPALE



Pompe utilisée dans la pression de gavage entrante de l'approvisionnement de la ville (Fonctionnement automatique)

INSTALLATION ÉLECTRIQUE



AVERTISSEMENT Une tension dangereuse peut choquer, brûler ou provoquer la mort.

ATTENTION Si vous n'êtes pas sûr des connexions électriques appropriées, consultez un électricien agréé.

ATTENTION Un câblage incorrect peut causer des dommages permanents au moteur. Tout câblage électrique devrait respecter le code électrique local.

AVERTISSEMENT

LISEZ ET SUIVEZ TOUTES LES INSTRUCTIONS

La connexion de la pompe doit être conforme au Code Électrique National (NEC) ou au Code Électrique Canadien (CEC), et à tous les codes locaux applicables.

Toutes les unités à double tension, réglées en usine sont de 230 volts. (Figure 3)

Débranchez l'alimentation électrique au panneau électrique avant d'effectuer tout branchement électrique.

La tension d'alimentation doit être à + / - 10% de la tension nominale du moteur. Une tension trop élevée ou réduite peut endommager le moteur et annulera la garantie.

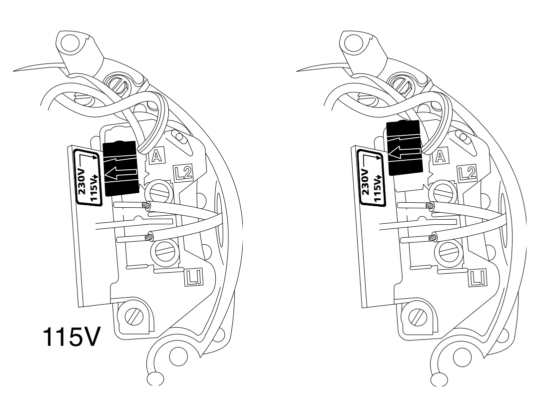
Si possible, connectez la pompe à un circuit de dérivation dédié qui n'ait aucun appareil branché.

Ne faites fonctionner la pompe que si celle-ci est fixée au sol.

RÉGLAGE DE LA BI-TENSION

AVERTISSEMENT: Pour modifier le voltage du moteur (Figure 4), débranchez le connecteur de bi-tension sur le moteur et reconnectez-le dans la position requise en fonction du système électrique disponible. Le motor peut être fixé à 115 volts ou 230 volts. Le réglage de tension du moteur peut être déterminé en examinant l'alignement de la flèche sur la prise et la flèche sur la planche à bornes du moteur (située sous le couvercle d'extrémité du moteur). Toute question à savoir quel réglage de tension est nécessaire pour le bon fonctionnement du moteur et de la pompe de votre système doit être adressée à un professionnel électrique. Le préréglage d'usine est de 230 volts.

FIGURE 3



AVERTISSEMENT: Vérifiez le couvercle d'extrémité ou la plaque signalétique du moteur pour les instructions de câblage. Les données factuelles essentielles du moteur de la pompe sont les suivantes:

1. 3450 RPM
2. Monophasé
3. Double Voltage, 115/230
4. 1/2, 3/4, 1, 1-1/2, et 2 La moteurs à cheval-puissance (horsepower) sont câblés pour 230 volts comme norme d'usine.

Notez que tout câblage est sujet à l'inspection locale et doit être conforme au code électrique local. Installez un disjoncteur ou un fusible interrupteur près de la pompe. Connectez les câbles de puissance d'entrée aux bornes de LIGNE et le fil vert ou nu à la vis de terre, puis fixez au sol toute l'unité.

FONCTIONNEMENT

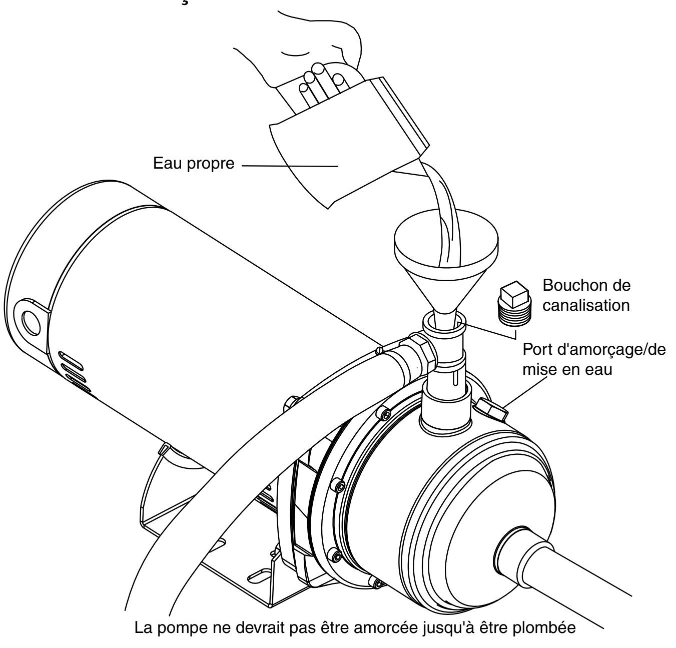
AMORÇAGE (FIGURE 4)

Le moteur ne devrait pas être démarré avant que la pompe soit amorcée. **Pour amorcer la pompe, remplissez complètement le carter de la pompe et le tuyau d'aspiration avec de l'eau.** Installez les raccords de décharge et d'aspiration en toute sécurité pour vous assurer qu'il n'y ait aucune fuite. Utilisez un Port d'amorçage.

Fermez tous les points de restitution du système, puis fissurez légèrement une sortie du système pour permettre à l'excès d'air de saigner du système de plomberie. Démarrez la pompe. L'eau commencer à pomper en quelques minutes; le temps dépend de la distance à la source d'eau. Si après quelques minutes de fonctionnement vous n'obtenez pas d'eau, répétez le processus d'amorçage car tout l'air n'a pas été évacué de la pompe. Une fois que la pompe fonctionne, ouvrez lentement les points de restitution et laissez fonctionner la pompe jusqu'à ce que l'eau devienne claire. Aucun amorçage supplémentaires ne devrait être nécessaire, à moins que: la pompe soit drainée pour la réparation ou le stockage, il y ait une fuite dans la plomberie de la conduite d'aspiration, ou il y ait une panne du pied du système ou des clapets anti-retour.

Note: Les unités trois phases sont conçus pour fonctionner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre vue du côté de la partie pompe de l'unité. Une performance réduite ou des dommages peuvent survenir lors d'une rotation inappropriée.

FIGURE 4 - AMORÇAGE DE PUITS PEU PROFONDS AVEC L'AMORÇAGE T



MOTEUR

AVERTISSEMENT: Assurez-vous que le moteur fonctionne dans un environnement propre et sec.

ENTRETIEN

LUBRICATION

La pompe requiert seulement de l'eau pour la lubrication et ne doit jamais fonctionner à sec.

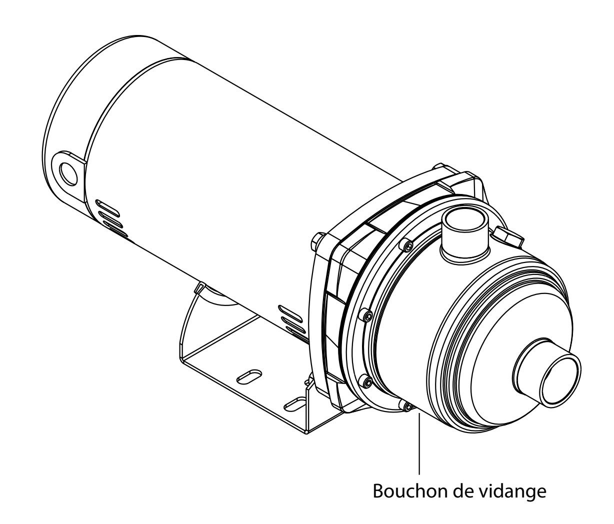
ATTENTION Faire fonctionner la pompe à sec peut causer des dommages sur la pompe et les composants du système.

VIDANGE



AVERTISSEMENT Avant de déconnecter la pompe, assurez-vous que les fils de la boîte à fusibles sont déconnectés ou que la puissance est éteinte. Après avoir rassemblé la pompe, référez-vous aux instructions d'amorçage avant de la mettre en fonctionnement.

Si votre pompe doit être vidangée pour réparation ou pour prévenir les dommages causés par gel, retirez le bouchon de vidange du carter de la pompe.



AVERTISSEMENT: Bien que cela vidangera la pompe, il ne sera pas nécessaire de vidanger toutes les autres parties du système de tuyauterie. Si vous avez des doutes concernant la procédure adéquate ou la nécessité de vidanger la tuyauterie d'aspiration, contactez votre entrepreneur.

Toute la tuyauterie et les réservoirs d'eau exposés à des températures de gel devraient être vidangés. Si vous avez des doutes concernant la procédure adéquate pour vidanger le réservoir de pression du système, contactez le fabricant du réservoir pour obtenir de l'assistance.

ENTRETIEN ET DÉSASSAMBLAGE

AVERTISSEMENT Avant de déconnecter la pompe, assurez-vous que les fils de la boîte à fusibles soient déconnectés ou que la puissance de la boîte du disjoncteur soit éteinte. Après avoir rassemblé la pompe, référez-vous aux instructions d'amorçage avant de la mettre en fonctionnement.

INSTRUCTIONS DE DÉSASSEMBLAGE

Si vous rencontrez des problèmes avec votre pompe, déterminez les causes possibles dans la liste de contrôle de révision. (DÉPANNAGE) Suivez les étapes ci-dessous pour désassembler la pompe. Rassemblez en sens inverse. Nettoyez les joints et les surfaces d'étanchéité dans le boîtier de la pompe. Légèrement lubrifier la partie en caoutchouc des joints avec de la graisse de silicone pour aider l'assemblage. NE PAS lubrifier les surfaces en carbone ou en céramique sur le scellé de l'arbre.

1.) Disposez la pompe en position verticale sur l'extrémité et appuyez-la sur le moteur.

2.) Enlevez les 8 vis à têtes creuses qui retiennent la partie humide sur la bride.

3.) Retirez le boîtier de la pompe de la bride et enlevez le dernier couvercle et mettez-le de côté.

4.) Enlevez le joint torique.

5.) Tout en sécurisant l'arbre moteur pour qu'il ne tourne pas, dévissez l'arbre de la pompe de l'arbre du moteur.

6.) Retirez l'assemblage hydraulique du moteur et de la bride.

7.) Enlevez le joint de l'arbre mécanique. (Si vous avez besoin d'enlever la partie stationnaire du joint de l'arbre, complétez d'abord l'étape 8, puis poussez la pièce dehors à partir de la face arrière de la plaque d'étanchéité. La plaque d'étanchéité peut être enlevée sans les brides de raccord.

8.) Enlevez les 4 boulons qui retiennent le moteur sur la bride et retirez la bride du moteur.

DÉPANNAGE

Problème	Cause possible	Solution
La pompe de fournit pas d'eau ou de pression.	1. La pompe est entièrement amorcée.	1. Arrêtez la pompe, remplissez-la avec de l'eau, vérifiez toutes les connexions du tuyau pour vous assurer qu'il n'ait pas de fuites d'air et essayez à nouveau.
Basse pression	1. Le moteur n'est pas à la vitesse.	1. Vérifiez que la tension soit correcte et que les connexions des câblages soient bien serrées.
	2. La roue est partiellement obturée.	2. Vérifiez la roue pour des cailloux ou des débris. Référez-vous aux instructions de désassemblage pour accéder à la roue.
	3. Il y a une fuite d'air dans la ligne d'aspiration.	3. Vérifiez les connexions de la ligne d'aspiration.
Basse capacité	1. Votre niveau d'eau est plus profond que 10 pieds.	1. La pompe ne peut pas pomper en-dessous de 10 pieds. Appelez votre distributeur Franklin Electric.
	2. Vous utilisez un tuyau trop long de l'eau à la pompe.	2. Utilisez un tuyau de diamètre supérieur.
	3. Vous avec une roue obturée.	3. Vérifiez la roue. Référez-vous aux instructions de désassemblage ci-dessus.
	4. Le tuyau qui relie la pompe à l'eau est partiellement obturé.	4. Vérifiez le tuyau.

Problème	Cause possible	Solution
Le moteur est surchauffé	1. Tension ou connexions de câblage incorrectes.	1. Vérifiez pour voir si votre tension est la même que celle indiquée sur le la plaque signalétique ou la plaquette du moteur. Assurez-vous que toutes les connexions de câblage sont bien serrées.
	2. Ventilation incorrecte du moteur.	2. Vérifiez que le moteur soit propre et correctement ventilé.
Perte de pression lorsque l'eau n'est pas utilisée.	1. Fuites dans la tuyauterie ou les vannes/soupapes.	1. Vérifiez les connexions.
	2. Le niveau d'eau descend en-dessous de l'extrémité du tuyau.	2. La pompe contre-produit le puits. Fermez la vanne de régulation progressivement, jusqu'à ce que la pompe commence à fonctionner correctement.
Le moteur ne démarre pas	1. Ouvrez les interrupteurs, les fusibles soufflés ou les connexions desserrées.	1. Vérifiez les interrupteurs, les fusibles et la connexion.
	2. Connexions incorrectes au moteur.	2. Assurez-vous que les connexion soient bien serrées.
Bouchon d'air (excès d'air dans le tuyau)	1. Fuites d'air dans le tuyau.	1. Vérifiez les connexions.
	2 L'eau descend en-dessous de l'extrémité du tuyau.	2. La pompe contre-produit le puits. Resserrez la vanne de régulation progressivement, jusqu'à ce que la pompe commence à opérer correctement.
Bruits graveleux à l'intérieur de la pompe (cavitation)	1. Le niveau de l'eau est inférieur à 10 pieds.	1. Appelez votre distributeur Franklin Electric.
	2. Le tuyau d'aspiration est trop petit ou trop long.	2. Utilisez un tuyau de diamètre supérieur.
	3. L'extrémité du tuyau d'aspiration est enfoncée dans la boue ou le sable.	3. Soulevez l'extrémité du tuyau d'aspiration ou nettoyez le puits.

ANNEXE I - TABLEAUX DE RÉSULTATS HMS

Tableau de Résultats 15 GPM

HP	Capacités - GPM																							Fermer la tête (PSI)
	Total tête - Pieds																							
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	
1/2	21	18	15	12	8	1																		44
3/4	25	23	21	19	18	16	14	12	9	6	1													66
1		26	25	24	23	21	20	18	17	15	14	12	10	8	5	1								88
1,5			27	26	25	25	24	23	22	21	20	19	18	16	15	14	12	10	9	6	4			111
2					27	26	25	25	24	23	22	21	21	20	19	18	17	16	15	14	12	11	10	135

Continue sur la page suivante...

30 Tableaux de Résultats GPM

HP	Capacités - GPM																				Fermer la tête (PSI)
	Total tête - Pieds																				
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	
3/4	37	33	30	25	19	10															47
1	43	41	40	37	35	32	29	26	22	17	11										69
1,5	44	43	42	41	39	38	36	35	33	31	28	26	23	19	15	10	3				93
2		44	44	43	42	41	40	39	38	37	35	34	32	30	28	26	24	21	18	15	116

45 Tableaux de Résultats GPM

HP	Capacités - GPM											Fermer la tête (PSI)
	Total tête - Pieds											
	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	
1,5	64	59	52	43	26							47
2				62	58	54	48	42	33	22	9	71

ANNEXE II - TABLEAUX DE PERTE DE FRICTION

Note: Le graphique montre la perte par friction pour chaque 100′ du tuyau. Pour convertir la perte de friction par pied, déplacez le point décimal de deux espaces vers la gauche.

1″

Tuyau Schedule 40 1.049 in. i.d.				Tube en cuivre / Type L 1.025 in. i.d.	
GPM	Vitesse Ft/S	Pertes par frottement Ft Hd./100' du tuyau		Vitesse Ft/S	Ft Hd./ Tuyau 100' Perte par frottements C=130
		Acier C=100	PVC C=140		
2,0	0,74	0,60	0,32	,078	0,41
3,0	1,11	1,26	0,68	1,17	0,87
4,0	1,49	2,14	1,15	1,56	1,48
5,0	1,86	3,24	1,75	1,95	2,23
6,0	2,23	4,54	2,45	2,34	3,13
8,0	2,97	7,73	4,16	3,11	5,35
10	3,71	11,7	6,31	3,89	8,08
12	4,46	16,4	8,85	4,67	11,3
14	5,20	21,8	11,8	5,45	15,0
16	5,94	27,9	15,1	6,22	19,2
18	6,68	34,7	18,7	7,00	23,9
20	7,43	42,1	22,8	7,78	29,0
25	9,29	63,6	34,6	9,74	43,9
30	11,1	89,2	48,1	11,7	61,4
40	14,9	152	82,0	15,5	105

1-1/4″

Tuyau Schedule 40 1.380 in. i.d.				Tube en cuivre / Type L 1.265 in. i.d.	
GPM	Vitesse Ft/S	Pertes par frottement Ft Hd./100' du tuyau		Vitesse Ft /S	Ft Hd./ Tuyau 100' Perte par frottements C=130
		Acier C=100	PVC C=140		
4,0	0,86	0,56	0,30	1,02	0,52
6,0	1,29	1,20	0,65	1,53	1,12
8,0	1,72	2,04	1,10	2,04	1,92
10	2,15	3,08	1,67	2,55	2,90
12	2,57	4,31	2,33	3,06	4,04
14	2,00	5,73	3,10	3,57	5,35
16	3,43	7,34	3,96	4,08	6,85
18	3,86	9,13	4,93	4,59	8,52
20	4,29	11,1	6,00	5,10	10,4
25	5,36	16,8	9,06	6,38	15,7
30	6,43	23,5	12,7	7,65	22,1
40	8,58	40,0	21,6	10,2	37,6
50	10,7	60,4	32,6	12,8	56,7
60	12,9	84,7	45,6	15,3	79,5
80	17,2	144	77,9	20,4	136

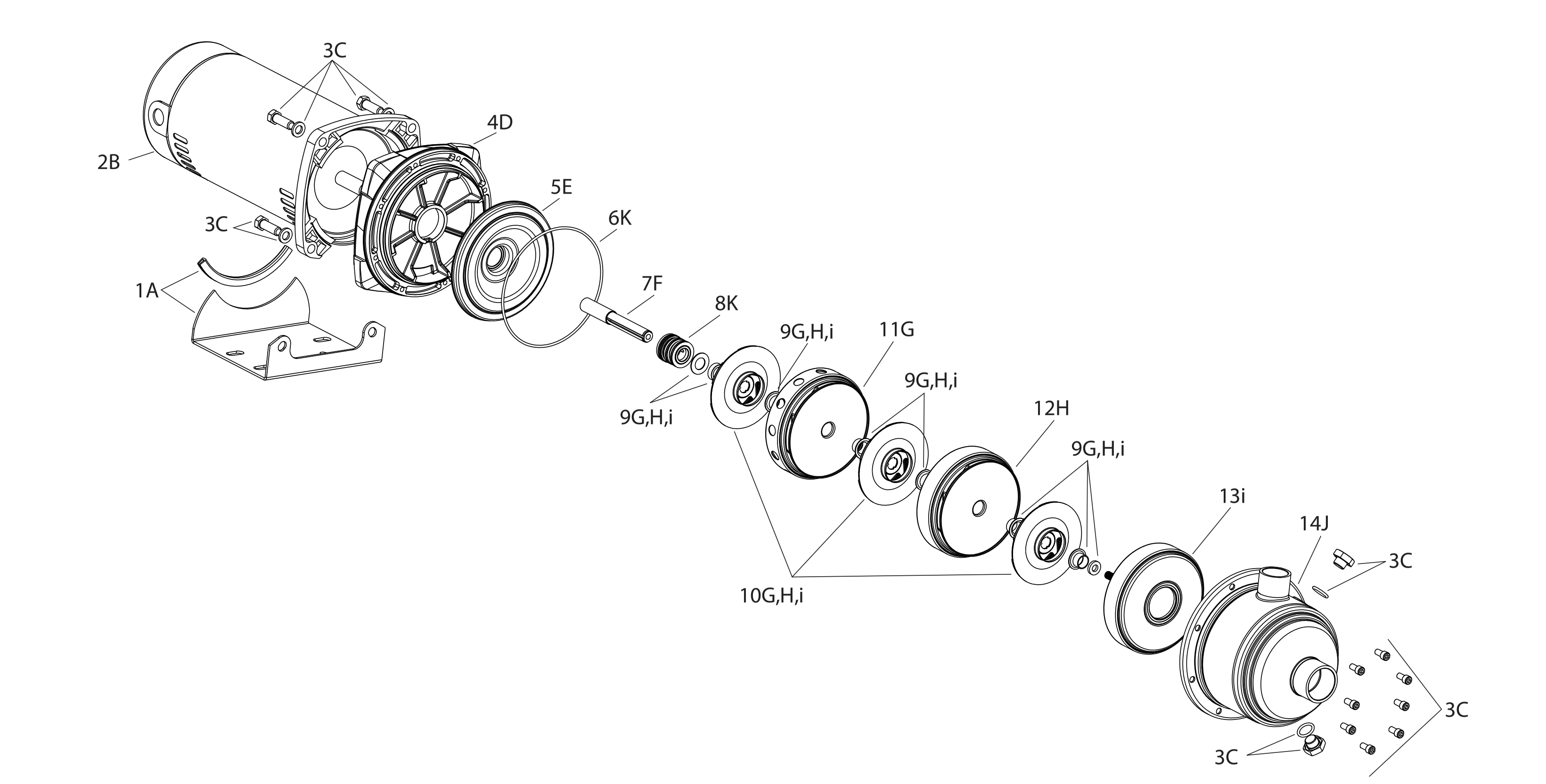
1-1/2″

Tuyau Schedule 40 1.610 in. i.d.				Tube en cuivre / Type L 1.505 in. i.d.	
GPM	Vitesse Ft/S	Pertes par frottement Ft Hd./100' du tuyau		Vitesse Ft/S	Ft Hd./ Tuyau 100' Perte par frottements C=130
		Acier C=100	PVC C=140		
6,0	0,95	0,57	0,31	1,08	0,49
8,0	1,26	0,96	0,52	1,44	0,82
10	1,58	1,45	0,79	1,80	1,24
12	1,89	2,04	1,10	2,16	1,73
15	2,36	2,95	1,59	2,70	2,62
20	3,15	5,24	2,83	3,60	4,46
25	3,94	7,90	4,26	4,51	6,74
30	4,73	11,1	6,00	5,41	9,44
40	6,30	18,9	10,2	7,21	16,1
50	7,88	28,5	15,4	9,01	24,3
60	9,46	40,0	21,6	10,8	34,1
70	11,0	53,2	28,7	12,6	45,5
80	12,6	68,1	36,8	14,4	58,1
90	14,2	84,7	45,7	16,2	72,1
100	15,8	103	56,6	18,0	87,7

2″

Tuyau Schedule 40 2.067 in. i.d.				Tube en cuivre / Type L 1.985 in. i.d.	
GPM	Vitesse Ft/S	Pertes par frottement Ft Hd./100' du tuyau		Vitesse Ft/S	Ft Hd./ Tuyau 100' Perte par frottements C=130
		Acier C=100	PVC C=140		
10	0,96	0,43	0,23	1,07	0,35
15	1,44	0,92	0,50	1,60	,075
20	1,91	1,55	0,84	2,13	1,24
25	2,39	2,35	1,27	2,66	1,87
30	2,87	3,29	1,78	3,19	2,62
40	3,82	5,60	3,03	4,26	4,48
50	4,78	8,46	4,57	5,32	6,76
60	5,74	11,9	6,44	6,39	9,47
70	6,69	15,8	8,53	7,45	12,6
80	7,65	20,2	10,9	8,52	16,2
90	8,61	25,1	13,6	9,58	20,0
100	9,56	30,5	16,5	10,7	24,4
120	11,5	42,7	23,1	12,8	34,1
150	14,3	64,7	35,0	16,0	51,6
200	19,1	110	59,4	21,3	87,8

PIÈCES DE LA POMPE MULTI-ÉTAPES HORIZONTALE



Nombre	Description	Identificateur de Regroupement de Kits*	Codes de commande de pièces de réparation par numéro de modèle										
			15MH05S2	15MH07S3	15MH1S4	15MH15S5	15MH2S6	30MH07S2	30MH1S3	30MH15S4	30MH2S5	45MH15S2	45MH2S3
1	Base	A	305373901										
2	Moteur	B	305374901	305374902	305374904	305374905	305374910	305374902	305374907	305374909	305374911	305374905	305374911
3	Kit de fixation	C	Les fixations nécessaires sont fournies avec les kits selon le besoin.										
4	Bride d'adaptateur	D	305408907										
5	Plaque d'étanchéité	E	305421907										
6	Joint torique	K	305408906										
7	Arbre	F	305408908		305408909	305408910	305408911	305408908		305408909	305408910	305408912	
8	Joint mécanique	K	305421907										
9	Matériel hydraulique	G,H,i	Voir les kits d'assemblage par étapes										
10	Roue	G,H,i	Voir les kits d'assemblage par étapes										
11	Assemblage de décharge par étapes	G	305408916	305408913				305408916	305408914			305408917	305408915
12	Assemblage intermédiaire par étapes	H	305408918					305408919				305408920	
13	Assemblage d'aspiration par étapes	i	305408921					305408922				305408923	
14	Boîtier de pompe	J	305408901		305408902	305408903	305408904	305408901		305408902	305408903	305408905	

*Les articles tels que les identificateurs sont vendus/emballés ensemble)

GARANTIE LIMITÉE*

CETTE GARANTIE ÉNONCE LA SEULE OBLIGATION DE L'ENTREPRISE ET LE RECOURS EXCLUSIF DE L'ACHETEUR POUR LE PRODUIT DÉFECTUEUX.

La Franklin Electric Company, Inc. et ses filiales (ci-après "la Compagnie") garantit que les produits accompagnés de cette garantie sont exempts de tout défaut matériel ou de fabrication de la Compagnie.

La Compagnie a le droit d'inspecter tout produit retourné en vertu de la garantie pour confirmer que le produit contient un défaut matériel ou de fabrication. La compagnie aura le droit exclusif de choisir de réparer ou de remplacer du matériel des pièces ou des composants défectueux.

L'acheteur doit retourner le produit au lieu d'achat pour prendre en considération la garantie. Sous réserve des termes et conditions énumérés ci-dessous, la Compagnie s'engage à réparer ou à restituer à l'acheteur une pièce quelconque de ce produit qui s'avère défectueux en raison des matériaux ou de la fabrication de la Compagnie.

La Compagnie tiendra compte des produits pour une garantie de 12 mois à compter de la date d'installation ou de 24 mois à compter de la date de fabrication, selon la première éventualité.

La Compagnie n'est EN AUCUN CAS tenue responsable pour le coût du travail effectué sur le terrain ou les autres frais encourus par un client pour enlever et/ou fixer tout produit, pièce ou composant de ce dispositif.

La Compagnie se réserve le droit de modifier ou d'améliorer ses produits ou toutes les pièces sans être obligée de fournir de tels changements ou améliorations aux produits déjà vendus.

CETTE GARANTIE NE S'APPLIQUE PAS aux produits endommagés par des actes de Dieu (Divins), y compris la foudre, l'usure normale, les services habituels d'entretien et les pièces utilisées dans le cadre d'un tel service, ou toute autre condition au-delà du contrôle de la Compagnie.

LA PRÉSENTE GARANTIE SERA IMMÉDIATEMENT NULLE si l'une des conditions suivantes sont présentent:

1. Le produit est utilisé pour des fins autres que ceux pour lesquelles il a été conçu et fabriqué.
2. Le produit n'a pas été installé conformément aux codes, ordonnances et échanges de bonnes pratiques applicables;
3. Le produit n'a pas été installé par un Entrepreneur agréé de Franklin Electric; ou bien
4. Le produit a été endommagé à la suite d'une négligence, un abus, un accident, une mauvaise application, une altération, une modification, une mauvaise installation, exploitation, entretien ou entreposage, ou à un excès des maximums recommandés, tels qu'ils sont énoncés dans la notice du produit.

NI LE VENDEUR NI LA COMPAGNIE NE SERONT TENUS RESPONSABLES DE TOUTE BLESSURE, PERTE OU DOMMAGE, DIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSÉCUTIFS (Y COMPRIS, MAIS NON LIMITÉ AUX DOMMAGES CONSÉCUTIFS DE PERTES DE BÉNÉFICES, PERTES DE VENTES, BLESSURE CORPORELLE OU DOMMAGE MATÉRIEL, OU TOUT AUTRE PERTE ACCIDENTELLE OU CONSÉCUTIVE), DÉCOULANT DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ D'UTILISER CE PRODUIT, ET L'ACHETEUR EST D'ACCORD QU'AUCUN AUTRE REMÈDE NE SE TROUVE À DISPOSITION.

LA GARANTIE ET LE RECOURS DÉCRITS DANS CETTE GARANTIE LIMITÉE SONT UNE GARANTIE ET UN RECOURS EXCLUSIF ET TIENT LIEU DE TOUTE AUTRE GARANTIE OU RECOURS, EXPRESSE OU IMPLICITE, QUE D'AUTRES GARANTIES ET RECOURS SONT DONC EXPRESSÉMENT EXCLUS, Y COMPRIS MAIS NON LIMITÉ À TOUTE GARANTIE IMPLICITE OU MARCHANDABILITÉ OU ADAPTATION À UNE FIN PARTICULIÈRE, DANS LA MESURE QU'ILS S'APPLIQUENT À UN PRODUIT EST LIMITÉE EN DURÉE À LA PÉRIODE DES GARANTIES EXPRIMÉES CI-DESSUS.

DÉNÉGATION DE RESPONSABILITÉ: Toute déclaration orale sur le produit effectuée par le vendeur, la Compagnie, les représentants ou les autres parties, ne constitue pas de garantie, ne doit pas être invoquée par l'acheteur, et ne fait pas partie du contrat de vente. L'unique obligation du Vendeur et de la Compagnie, et le seul recours de l'acheteur, est le remplacement et/ou la réparation du produit par la Compagnie tel que décrit ci-dessus. Avant l'utilisation, l'utilisateur doit déterminer la pertinence du produit pour son utilisation prévue, et l'utilisateur assume tous les risques et la responsabilité qui soit à cet égard.

Certains états et pays n'autorisent pas l'exclusion ou les limitations sur la durée d'une garantie implicite ou l'exclusion ou la limitation de dommages fortuits ou consécutifs, donc les limitations ou exclusions ci-dessus pourraient ne pas s'appliquer à vous. Cette garantie vous accorde des droits juridiques spécifiques, et vous pourriez également avoir d'autres droits qui varient en fonction de l'état et du pays.

*Contactez Franklin Electric Co., Inc. Export Division for International Warranty.



106592101 Rév. 0 02.10